

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

FERNANDO COELHO MARTINS FERREIRA

**O EFEITO DA CONCENTRAÇÃO REGIONAL DAS INDÚSTRIAS SOBRE O
DESEMPENHO DAS FIRMAS: UMA ABORDAGEM MULTINÍVEL**

SÃO PAULO

2009

FERNANDO COELHO MARTINS FERREIRA

**O EFEITO DA CONCENTRAÇÃO REGIONAL DAS INDÚSTRIAS SOBRE O
DESEMPENHO DAS FIRMAS: UMA ABORDAGEM MULTINÍVEL**

Tese apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento: Estratégia de Operações

Orientador: Prof. Dr. João Mário Csillag

SÃO PAULO

2009

Ferreira, Fernando Coelho Martins.

O efeito da concentração regional das indústrias sobre o desempenho das firmas: uma abordagem multinível / Fernando Coelho Martins Ferreira. - 2009. 249 f.

Orientador: João Mário Csillag.

Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Concentração industrial – São Paulo (Estado). 2. Competitividade industrial – São Paulo (Estado). 3. Indústria - Localização. I. Csillag, João Mário. II. Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 338

FERNANDO COELHO MARTINS FERREIRA

**O EFEITO DA CONCENTRAÇÃO REGIONAL DAS INDÚSTRIAS SOBRE O
DESEMPENHO DAS FIRMAS: UMA ABORDAGEM MULTINÍVEL**

Tese apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento: Estratégia de Operações

Data de Aprovação:

____/____/____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. João Mário Csillag (Orientador)
FGV-EAESP

Profa. Dra. Eliane Pereira Zamith Brito
FGV-EAESP

Prof. Dr. André Luiz Silva Samartini
FGV-EAESP

Prof. Dr. João Amato Neto
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Claude Machline
Faculdade São Camilo

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Humberto Luiz e Mariza Adelaide, minhas referências de integridade e heroísmo. Dedico também à minha avó, Maria Ignez (in memoriam), à Maria Ignês e à Cris, amores de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Mário Csillag, que sempre se demonstrou solícito nesses seis anos de convivência, dois deles no mestrado. A ele, a minha gratidão e o reconhecimento de seu papel de mestre.

Ao Professor Luiz Artur Ledur Brito, cujos aconselhamentos foram essenciais para que essa tese se materializasse. Sua intervenção, para que eu continuasse as minhas pesquisas iniciadas no mestrado, foi um momento-chave nesses quatro anos de doutorado.

Ao meu amigo Rafael Guilherme Burstein Goldszmidt, pelo essencial suporte às análises estatísticas. Creio ser mais fácil superá-lo no conhecimento de estatística do que em sua generosidade.

Ao Daniel Leite, da UNISYS, um profundo agradecimento pela sua boa vontade em me ensinar como extrair os dados da RAIS e me emprestar o material para a extração. Suas instruções viabilizaram a realização deste trabalho.

À Eliane Ottoni, Maria José Pegorin e Laércio de Oliveira Pinto, da SERASA. A disposição da instituição em promover a pesquisa, aliada à participação intensa desses três colaboradores, permitiu a criação e consolidação da principal base de dados desta pesquisa. A eles e à instituição, muito obrigado.

À Patrícia Vidal, por ter me ajudado espontaneamente na revisão de algumas partes deste trabalho. Suas contribuições só vieram a melhorar essa pesquisa.

Por fim, aos meus pais, Humberto Luiz e Mariza Adelaide, e à Cris, pela enorme paciência que tiveram comigo nesses últimos anos. Consciente do papel que desempenharam nessa fase, espero poder corresponder a todo amor demonstrado nos momentos mais difíceis.

EPÍGRAFE

“Quando você mira a perfeição, descobre que ela é um alvo móvel.”

George Fischer – Executivo

“A questão pertinente na vida consiste não em estar na frente dos outros, mas em estar na frente de nós mesmos.”

Thomas L. Monson - Empresário

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre as concentrações industriais e o desempenho financeiro das empresas nelas instaladas. A revisão de literatura sustentou a formulação das hipóteses deste trabalho, que partiram do pressuposto de que a localização em concentrações industriais proporciona às firmas maior retorno sobre ativos, retorno operacional sobre ativos, giro dos ativos e *slack* organizacional, em relação às empresas não concentradas. A indústria de manufatura do estado de São Paulo foi o setor escolhido para análise.

Para o mapeamento das concentrações industriais, foram utilizados os dados da base de empregos e estabelecimentos da RAIS, referentes ao período 1996-2005. A identificação das concentrações industriais permitiu à SERASA, empresa de análises e informações para decisões de crédito e apoio a negócios, elaborar uma base de dados de empresas localizadas no estado de São Paulo, mediante o fornecimento da relação dos setores industriais caracterizados pela presença de concentrações. Inicialmente com 8.637 registros, a base foi reduzida a 4.280 registros, correspondentes a 509 firmas pertencentes a 23 diferentes indústrias. Após a seleção dos dados, a variável que identifica as áreas do estado de São Paulo com concentrações industriais foi inserida na base da SERASA, permitindo, dessa forma, a realização das análises deste trabalho.

Por meio da técnica estatística de modelos multiníveis, foi possível constatar que não há evidências suficientes para afirmar que a localização em concentrações industriais proporciona às empresas maior retorno sobre ativos, retorno operacional sobre ativos, giro dos ativos ou *slack* organizacional, em relação às empresas não localizadas em concentrações. No entanto, a decomposição da variância desses indicadores permitiu constatar que o município e a forma como um município e uma indústria interagem são determinantes na variabilidade desses indicadores. Este resultado sugere que a localização importa, e muito, na forma como as empresas irão se desempenhar.

As análises ainda permitiram estimar o efeito de cada interação entre indústria e município sobre os indicadores propostos. Além da constatação de uma grande variabilidade desses efeitos, não foi detectada uma diferença significativa entre os efeitos das interações com e sem concentrações industriais. Portanto, outros fatores específicos a essas interações, que não a concentração industrial, seriam capazes de explicar porque algumas interações possuem efeitos muito positivos sobre suas empresas, enquanto outras, efeitos muito pequenos ou negativos.

As limitações inerentes a este trabalho impedem a generalização de seus resultados. No entanto, acredita-se que as suas contribuições sejam capazes de mostrar novas possibilidades de pesquisa no campo das concentrações industriais, a fim de compreender a real importância deste fenômeno para a competitividade das empresas.

Palavras-chave: localização, concentrações industriais, *clusters*, Arranjos Produtivos Locais, desempenho financeiro, modelos multiníveis.

ABSTRACT

This work had as objective to assess the relation between industrial concentrations and the financial performance of firms located in these places. Literature review sustained the formulation of the hypotheses of this work, which were based on the assumption that location in industrial concentrations provides firms superior return on assets, operational return on assets, asset turnover and organizational slack, when compared to non concentrated firms. Manufacturing industry of the state of São Paulo was the sector chosen for this analysis.

For the mapping of industrial concentrations, data on the number of jobs and enterprises from RAIS databank was used, referring to 1996-2005 period. The identification of industrial concentrations allowed SERASA – a company focused on the analysis and information for credit decisions and support to businesses – to elaborate a database of companies located in the state of São Paulo, based on the provision of a list of all industrial sectors characterized by the presence of industrial concentrations. Initially with 8.637 records, the base was reduced to 4.280 records, corresponding to 509 firms belonging to 23 different industries. After data selection, the variable that identifies the areas of the state of São Paulo with industrial concentrations was added to SERASA databank, allowing, therefore, the fulfillment of the analyses of this work.

By using the statistical technique of multilevel modeling, it was possible to conclude that there is not enough evidence to claim that location in industrial concentration provides firms superior return on assets, operational return on assets, asset turnover or organizational slack, when compared to non concentrated firms. However, decomposition of variance of these indicators allowed to conclude that “city” and the way “city” and an “industry” interact play a major role in determining the variability of these indicators. This result suggests that location does matter to the way firms will perform.

Analyses still allowed the estimation of the effect of each interaction between industry and city on the proposed indicators. Besides the great variability of these effects, it was not detected a significant difference between the effects of interactions with and without industrial concentrations. Therefore, other factors specific to these interactions, rather than industrial concentrations, would be able to explain why some interactions have very positive effects on their firms, while other have very low or negative effects.

Limitations inherent to this work keep results from being generalized. However, one believes that its contributions are able to show new possibilities of research on the field of industrial concentration, so to understand the real importance of this phenomenon for the competitiveness of companies.

Keywords: location, industrial concentrations, clusters, Local Productive Arrangements, financial performance, multilevel modeling.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadros	Página
Quadro 1 – Vantagens e desvantagens da utilização de estudos de caso	37
Quadro 2 – Meios de criação do capital humano nos distritos industriais	60
Quadro 3 – Características definidoras de <i>clusters</i>	90
Quadro 4 – Medidas de desempenho organizacional e operacional	98
Quadro 5 – Estrutura de um Demonstrativo de Resultado de Exercício	104
Quadro 6 – Estudos brasileiros que fizeram uso de metodologias de identificação de concentrações industriais	115
Quadro 7 – Critérios para identificação de concentrações industriais	129
Esquemas	Página
Esquema 1 – Concentração, especialização e aglomeração	24
Esquema 2 - Panorama geral das externalidades	49
Esquema 3 – Os determinantes da vantagem competitiva	87
Gráficos	Página
Gráfico 1 – Histograma da variável retorno sobre ativos	146
Gráfico 2 – Histograma da variável retorno operacional sobre ativos	147
Gráfico 3 – Histograma da variável giro dos ativos	148
Gráfico 4 – Histograma da razão entre o capital circulante e a receita líquida (<i>slack</i>)	149
Gráfico 5 – Histograma da razão entre o capital circulante e a receita líquida (logaritmo natural)	150
Gráfico 6 – Histograma e <i>boxplot</i> do efeito da interação indústria-município para a variável ROA	164
Gráfico 7 – Histograma e <i>boxplot</i> do efeito da interação indústria-município	165

para a variável OpROA

Gráfico 8 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município
para a variável GIRATIVO

167

Gráfico 9 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município
para a variável SLACK

168

LISTA DE TABELAS

Tabelas	Página
Tabela 1 – Evolução das concentrações industriais identificadas em 1996	131
Tabela 2 – Composição das concentrações identificadas por 10 anos consecutivos, por quantidade de regiões (microrregiões/municípios) e CNAEs	132
Tabela 3 – Quantidade de concentrações que atenderam aos critérios de identificação durante determinado número de anos	133
Tabela 4 – Concentrações com duas ou mais firmas encontradas em cada critério de mapeamento	137
Tabela 5 – Análise descritiva da variável retorno sobre ativos	146
Tabela 6 – Análise descritiva da variável retorno operacional sobre ativos	147
Tabela 7 – Análise descritiva da variável giro dos ativos	148
Tabela 8 – Análise descritiva da razão entre o capital circulante e a receita líquida (<i>slack</i>)	149
Tabela 9 – Análise descritiva da razão entre o capital circulante e a receita líquida (logaritmo natural)	150
Tabela 10 – Decomposição da variância do retorno sobre ativos (ROA)	152
Tabela 11 – Decomposição da variância do retorno operacional sobre ativos	153
Tabela 12 – Decomposição da variância do giro dos ativos	154
Tabela 13 – Decomposição da variância do <i>slack</i> organizacional	157
Tabela 14 – Coeficientes das variáveis dos modelos nulos e condicionais	158
Tabela 15 – Efeitos específicos das interações indústria-município caracterizadas pela existência concentrações industriais	162

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APL	Arranjo Produtivo Local
B2B	Business-to-business
BCG	Boston Consulting Group
BPP	Business Portfolio Planning
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
DRE	Demonstrativo de Resultado de Exercício
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NAICS	<i>North American Industry Classification System</i>
NGE	Nova Geografia Econômica
OpROA	Operational Return on Assets
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequena e Média Empresa
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RBV	Resource-based View
ROA	Return on Assets
ROI	Return on Investment
SEBRAE	Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas
SERASA	Centralização dos Serviços Bancários S/A
SIC	Standard Industry Classification
UNSD	United Nations Statistics Division
VR	Visão Relacional

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	16
1.1 – Problema de pesquisa.....	16
1.1.1 – Aglomeração, concentração ou especialização?	21
1.1.1.1 – Por que não aglomeração?	25
1.1.2 – Questionamentos a respeito da relação positiva entre concentração e desempenho.....	26
1.2 – Objetivos de pesquisa	29
1.2.1 – Objetivos primários e a relação de causalidade	29
1.2.2 – Objetivos secundários	31
1.3 – Justificativa.....	33
1.3.1 – A relevância adquirida pelas concentrações industriais	33
1.3.2 – A carência metodológica da literatura existente	36
1.3.3 – A escassez de estudos que busquem conhecer a relação entre concentração industrial e o desempenho financeiro.....	37
1.4 – Estruturação	39
2 – O CONCEITO DE EXTERNALIDADES.....	41
2.1 – Externalidades: o fundamento da competitividade das aglomerações e concentrações industriais	41
2.1.1 – As externalidades estáticas.....	45
2.1.2 – As externalidades dinâmicas.....	45
2.1.3 – Panorama geral das externalidades.....	48
2.2 – Externalidades: o contexto global e suas contrapartes negativas	49
2.3 – Considerações estratégicas acerca da localização	50
3 – OS DISTRITOS INDUSTRIAIS	52
3.1 - Os distritos industriais: de Marshall aos tempos modernos	52
3.1.1 – Introdução: as pequenas empresas e o desafio à lógica do dualismo industrial.....	52
3.2 – O distrito industrial: conceitos e características.....	53
3.3 – O processo de formação dos distritos industriais	55

3.3.1 - Aptidão hereditária	57
3.3.1.1 – Os spillovers tecnológicos	58
3.3.2- Mercado local para mão-de-obra especializada.....	59
3.3.3 - Surgimento de indústrias subsidiárias e maquinaria especializada	60
3.4 – Divisão do trabalho, cooperação e competição.....	61
3.5 – Limites à cooperação nos distritos industriais	64
3.6 – Fronteiras e transformações de um conceito em busca de identidade	65
 4 – A NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA E OS CLUSTERS INDUSTRIAIS	72
4.1 – Os estudos contemporâneos sobre as concentrações e aglomerações industriais: Krugman e Porter.....	72
4.2 – Paul Krugman e o espaço, a fronteira final.....	74
4.2.1 – A competição imperfeita e os retornos crescentes.....	77
4.2.2 – Os modelos de localização das indústrias.....	80
4.2.3 – História, acidente e a localização da indústria.....	82
4.2.4 – Críticas à Nova Geografia Econômica.....	83
4.3 – Michael Porter e a emergência dos clusters.....	85
4.3.1 – O conceito de clusters	88
4.3.2 – O contexto social dos clusters industriais.....	89
4.3.3 – A natureza dos clusters	92
4.3.4 – Clusters e inovação	94
4.3.5 – Críticas à abordagem dos clusters	95
 5 – CONCENTRAÇÃO REGIONAL DA INDÚSTRIA E DESEMPENHO	97
5.1 – Como medir o desempenho das firmas.....	97
5.2 – Hipóteses do estudo.....	100
5.2.1 – As firmas concentradas e a conversão dos ativos em lucro.....	101
5.2.2 – As firmas concentradas e a eficiência de seus ativos	104
5.2.3 – As firmas concentradas e o slack organizacional.....	106
 6 – A IDENTIFICAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES INDUSTRIAIS	110
6.1 – Metodologias para identificação de concentrações industriais.....	110
6.1.1. – As conexões entre firmas	111
6.1.2 – A concentração da indústria	113
6.2 – Medidas de concentração regional da indústria	118

6.3 – Medidas de especialização da indústria	121
6.4 – A falta de consenso a respeito do método de identificação mais apropriado	125
7 – METODOLOGIA.....	126
7.1. – Variável Independente: Concentração	126
7.1.1 – O processo de identificação de concentrações: a base da RAIS	126
7.1.1.1 – A revisão da Classificação Nacional de Atividade Econômica: CNAE 1.0128	
7.1.2 – Critérios para a identificação das concentrações industriais	129
7.1.3 – Resultados do processo de identificação das concentrações industriais	131
7.2 – A base de dados da SERASA	134
7.2.1 – O processo de escolha da variável de concentração	136
7.3 – Método de análise dos dados: modelos hierárquicos lineares	138
7.3.1 – Alternativas para a análise de dados hierarquizados	139
7.3.2 – O modelo proposto	140
8 – RESULTADOS DA PESQUISA.....	145
8.1 – Análise descritiva dos dados	145
8.1.1 – Retorno sobre ativos (ROA)	145
8.1.2 – Retorno operacional sobre ativos (OpROA)	146
8.1.3 – Giro dos ativos (GIRATIVO)	147
8.1.4 – Razão capital circulante/receita líquida (SLACK)	148
8.2 – Análises dos modelos multiníveis.....	151
8.2.1 – Modelo nulo	151
8.2.1.1 – Retorno sobre ativos	151
8.2.1.2 – Retorno operacional sobre ativos	153
8.2.1.3 – Giro dos ativos	154
8.2.1.4 – Slack organizacional.....	155
8.2.2 – Modelo para análise da relação entre concentração e desempenho	157
8.3 – Análise do efeito específico da interação indústria-município	160
8.3.1 – O efeito das interações em áreas com concentrações industriais.....	161
8.3.2 – A separação dos efeitos em áreas com e sem concentração industrial.....	163
8.3.2.1 – Retorno sobre ativos	163
8.3.2.2 – Retorno operacional sobre ativos	165
8.3.2.3 – Giro dos ativos	166

8.3.2.4 – Slack organizacional.....	167
9 – CONCLUSÃO.....	169
9.1 – Discussão e Implicação dos Resultados	169
9.2 – Limitações do Trabalho	175
9.3 – Sugestões para o aperfeiçoamento do campo de estudo	177
9.4 – Considerações Finais	178
REFERÊNCIAS.....	180
APÊNDICES.....	204
Apêndice A – A Classificação Nacional de Atividade Econômica	204
Apêndice B – Cálculo do Gini Locacional.....	206
Apêndice C – Compatibilização dos dados 1996-2001 e 2002-2005 da RAIS.....	209
Apêndice D – Microrregiões caracterizadas como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Puga (2002).	215
Apêndice E – Microrregiões caracterizadas como concentrações por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Suzigan et al. (2003).	216
Apêndice F – Municípios caracterizados como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Puga (2003).	217
Apêndice G – Municípios caracterizados como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Suzigan et al. (2003).	218
Apêndice H – Relação da localização, por microrregião, das firmas componentes da versão final da base da SERASA.....	221
Apêndice I – Relação da localização, por município, das firmas componentes da versão final da base da SERASA.....	222
Apêndice J – Relação das indústrias das firmas componentes da versão final da base da SERASA, por CNAE	224
Apêndice K – Efeito específico da interação indústria-município	225
ANEXOS	229
ANEXO I – Classificação de atividade econômica (CNAE/95).....	229
ANEXO II – Correspondência entre CNAE 1.0 e CNAE95.....	241
ANEXO III – Correspondência entre CNAE95 e CNAE 1.0.....	245

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – Problema de pesquisa

O campo de estudo da Estratégia Empresarial busca, fundamentalmente, compreender porque o desempenho varia entre as firmas. (RUMELT; SCHENDEL; TEECE, 1991; DYER; HATCH, 2006). Não surpreende, portanto, o surgimento de diversas correntes de estudos que tentam explicar porque uma empresa ou grupo de empresas se desempenha de forma distinta das demais.

Uma dessas correntes atribui às condições da indústria a fonte de desempenho superior. Dessa forma, a persistência de lucros superiores à média do mercado dependeria da estrutura econômica da indústria (WARING, 1996), a qual seria responsável pelas grandes e persistentes diferenças existentes entre os setores, no que diz respeito ao desempenho (SCHMALENSEE, 1985).

Um de seus principais expoentes talvez tenha sido Michael Porter. Por meio de seu conhecido modelo das cinco forças, Porter afirma que as indústrias que apresentam alta lucratividade possuem como característica comum o isolamento de uma ou mais forças capazes de minar a lucratividade do setor. Essas forças competitivas seriam o poder de barganha dos compradores, o poder de barganha dos fornecedores, a ameaça de produtos substitutos, o potencial de novos entrantes e a rivalidade interna do setor (PORTER, 1979, 1980, 1985).

O modelo das cinco forças e outros modelos de análise do ambiente competitivo foram (e ainda são) intensamente utilizados para a análise de atratividade das indústrias e a definição de estratégias para as firmas. Já nos anos 1980, Wernerfelt e Montgomery (1986) afirmavam que as técnicas de *Business Portfolio Planning* (BPP) eram utilizadas pela maioria absoluta das grandes empresas americanas, e a conhecida matriz BCG (*Boston Consulting Group*), desenvolvida nos anos 1970 para auxiliar na distribuição dos recursos financeiros e estratégicos entre as unidades de negócios de uma firma, se constituía em uma dessas técnicas.

Apesar de a perspectiva da indústria ter contribuído muito no sentido de esclarecer o impacto da ambiente competitivo no desempenho das empresas, ela foi alvo de críticas relevantes. Uma delas veio do fato de modelos ambientais de vantagem competitiva assumirem que as firmas são idênticas em termos de recursos relevantes e das estratégias que perseguem. Outra veio do fato de assumir que os recursos das firmas possuem alta mobilidade, estando amplamente disponíveis a todas as firmas de uma indústria, de forma que eles seriam incapazes de serem convertidos em fonte de vantagem competitiva (BARNEY, 1991).

Nesse sentido, outra corrente questiona até que ponto a atratividade de uma indústria pode ser mensurada por meio de sua lucratividade e de seu potencial de crescimento, dependentes da atuação de forças externas à empresa. “O que é atrativo depende das vantagens relativas de uma firma” (WERNERFELT; MONTGOMERY, 1986, tradução nossa), de forma que a vantagem competitiva estaria diretamente relacionada aos processos distintos de uma empresa, resultantes de uma combinação única de seus ativos e de sua trajetória histórica (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

No entanto, esses ativos (ou recursos) não seriam caracterizados pela mobilidade entre as firmas de uma indústria. Esses recursos seriam distintos, e tal distinção viria do fato de serem considerados valiosos, raros, de difícil imitação e sem substitutos equivalentes no mercado. Quando organizados e combinados adequadamente, esses recursos seriam capazes de conferir vantagem competitiva sustentada às firmas, resultado da implantação de uma estratégia de criação de valor exclusiva, incapaz de ser duplicada pelos concorrentes (DIERICKX; COOL, 1989; BARNEY, 1991).

Muitos estudos encontraram evidências que atribuem às firmas, e não às indústrias, a maior parte da variabilidade de desempenho. Rumelt (1991), referência entre esses trabalhos, demonstrou que o efeito firma responde por mais de quarenta por cento da variância de desempenho das firmas, corroborando a idéia de que fatores específicos às empresas seriam determinantes no desempenho delas. O estudo de Rumelt (1991) se encontra em explícita contraposição ao de Schmalensee (1985), que constatou a predominância do efeito indústria ao utilizar a mesma base, mas

limitando-se a um ano de observação e não mensurando vários dos efeitos presentes no trabalho de Rumelt (1991).

Os trabalhos de Hansen e Wernerfelt (1989), Roquebert, Philips e Westfall (1996), Mauri e Michaels (1998), McGahan (1999), dentre muitos outros, corroboram ou encontram resultados semelhantes aos estudos de Rumelt (1991). Mesmo Porter, em uma aparente tentativa de conciliar seus estudos anteriores a essa corrente, constatou que o efeito firma responde por aproximadamente trinta e dois por cento da variância da lucratividade de companhias abertas dos Estados Unidos, mas sem deixar de ressaltar, dentre outras coisas, que o efeito indústria é mais persistente ao longo do tempo do que o efeito firma (MCGAHAN; PORTER, 1997).

A perspectiva dos recursos como fonte de vantagem competitiva, mais conhecida como *Resource-based View* (RBV), não é recente. Suas origens provavelmente remontam a Penrose (1959), que amplamente discutiu em livro, *The Theory of the Growth of the Firm*, a importância dos recursos idiossincráticos às firmas. A RBV, contudo, adquiriu maior projeção a partir dos anos 1990, obtendo ampla disseminação na literatura acadêmica e alcançando o status de abordagem de gestão estratégica (ACEDO; BARROSO; GALAN, 2006).

A projeção obtida pela RBV certamente não a livrou de críticas. Rouse e Daellenbach (1999), por exemplo, apontam que o excesso de ênfase na utilização de dados secundários, baseados em grandes amostras longitudinais com muitas empresas de várias indústrias, não seria capaz de capturar com segurança os efeitos de interesse. Esses autores propõem que os estudos sobre a RBV se baseiem em trabalhos de campo e em estudos etnográficos, não se limitando aos dados secundários.

Priem e Butler (2001a, 2001b) foram ainda mais duros, ao afirmarem que a RBV ainda não pode ser considerada uma teoria de criação de valor, por assumir que os mercados de produtos são homogêneos e imóveis. Segundo os autores, essa “falácia elementar”, combinada a uma tendência recente de se considerar quase tudo um recurso, exige um profundo processo de redefinição e formalização da RBV,

para que essa abordagem consiga se estabelecer definitivamente como uma nova teoria.

Em um contexto em que tanto a perspectiva da estrutura das indústrias quanto a RBV são caracterizadas por limitações metodológicas e, ao mesmo tempo, parecem ser incapazes de explicar integralmente as origens da vantagem competitiva (RUMELT, 1991), oportunidades se abrem para a utilização de novas abordagens.

Sob essas circunstâncias, a perspectiva das *networks*, ou a rede de relações sociais em que as organizações estão inseridas, surge como uma corrente alternativa, baseando-se no pressuposto de que o padrão ou estrutura das relações sociais é determinante significativo do destino do indivíduo e, por conseguinte, das organizações (PODOLNY; BARON, 1997).

Os recursos disponíveis nas *networks* seriam considerados fontes de informação valiosa, capazes de influenciar o comportamento estratégico e o conjunto de oportunidades disponíveis às firmas conectadas às redes, o que levaria a consideráveis diferenças na forma como agem e se desempenham (GULATI, 1999; GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). Investimentos específicos na relação seriam capazes de trazer maior desempenho, sob a forma de ganhos de produtividade (ALCHIAN; DEMSETZ, 1972; WILLIAMSON, 1985), maior qualidade (DYER, 1996a; DYER; HATCH, 2006), menores custos de transação (DYER, 1997), menores custos de estoque e maior lucratividade (PARKHE, 1993; DYER, 1996a; 1996b), dentre outros.

Apesar de um longo histórico de estudos sobre o tema, a perspectiva das *networks* parece ter adquirido um novo fôlego com o advento da Visão Relacional (*Relational View*). Considerada uma derivação da RBV (ACEDO; BARROSO; GALAN, 2006), a Visão Relacional (VR) assume que os recursos críticos de uma firma podem extrapolar as suas fronteiras, de forma que conexões idiossincráticas entre firmas podem se converter em uma fonte de lucro e vantagem competitiva sustentada (DYER; SINGH, 1998).

A VR entende que o comportamento e o desempenho das firmas podem ser mais amplamente compreendidos por meio das relações em que as firmas estão envolvidas (DYER, SINGH, 1998). Ao adotar uma visão mais relacional que atomística (focada na firma), as redes estratégicas passam a ser vistas como uma forma de acesso à informação, tecnologia e aos recursos e mercados, com o potencial de economias de escala, de escopo e de aprendizado. Ainda, permitem às firmas partilhar riscos e terceirizar estágios da cadeia de valor e funções organizacionais (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

Dentre os estudos que partem do pressuposto de que as *networks* podem se converter em uma fonte de vantagem competitiva às empresas, aqueles relacionados aos Distritos Industriais, Arranjos Produtivos Locais (APLs) e *clusters* obtiveram uma projeção que ultrapassou os limites da academia. Vom Hofe e Chen (2006) afirmam que, desde o início dos anos 1990, as análises sobre os *clusters* industriais se proliferaram como uma nova estratégia alternativa de desenvolvimento econômico. Nas palavras desses autores:

Over the past fifteen years, regional industrial cluster development has gained popularity as a vital economic development strategy to boost competitiveness in a globalizing economy. Moreover, many policy makers and academicians see industrial cluster analysis as the ultimate policy panacea (VOM HOFE, CHEN, 2006, p. 2).

Os *clusters*, assim como seus similares, passaram a ser vistos como fonte de vantagem competitiva, capazes de alavancar a competitividade de países e regiões e conferir desempenho superior às firmas neles localizados (BOASSON ET AL., 2005).

De forma mais genérica, distritos Industriais, APLs e *clusters* têm sido tratados como aglomerações industriais, ou seja, “grupos de firmas de uma indústria concentradas em uma área geográfica” (SWANN, PREVEZER, p. 1139, 1996, tradução nossa). Os estudos recentes sobre a localização das empresas demonstram que aquilo que tem sido chamado de “aglomerações industriais” é um fenômeno muito mais comum do que se imagina, não limitado somente aos clássicos exemplos do Vale do Silício e da Rota 128, e que suas origens podem estar associadas às mais distintas razões.

Enquanto algumas indústrias podem se concentrar em função da existência de recursos específicos a uma região, da proximidade de mercados consumidores, ou até mesmo em função de acidentes históricos, outras indústrias não apresentam nenhuma tendência natural à aglomeração (MORI; NIKISHIMI SMITH, 2005).

Entretanto, pode-se realmente dizer que *clusters*, APLs e distritos industriais são manifestações semelhantes de aglomerações industriais? Apesar de boa parte da literatura corrente assumir implicitamente que sim, a aglomeração industrial se trata, na realidade, de um fenômeno completamente diferente. Em suma, existe uma confusão de ordem conceitual, da qual este trabalho buscará se desviar.

1.1.1 – Aglomeração, concentração ou especialização?

Antes de dar continuidade ao problema de pesquisa deste trabalho, é necessário distinguir três elementos que se confundem na literatura sobre geografia econômica: **aglomeração**, **concentração** e **especialização**. Tal distinção é fundamental já neste momento, dadas as implicações teóricas e práticas decorrentes da má utilização destes conceitos, como o tratamento metodológico semelhante a fenômenos completamente distintos (BRAKMAN; GARRETSSEN; VAN MARREVIJK, 2001).

Primeiramente, pode-se dizer que os estudos sobre aglomerações e concentrações têm como interesse comum a distribuição da atividade econômica no espaço geográfico. Ambos estão interessados no fato de uma parte específica da atividade econômica ser encontrada ou não em algumas localidades, seja uma cidade, uma região ou um país. No entanto, a principal diferença entre estes conceitos reside no enfoque; a concentração analisa a localização espacial de poucos (e bem definidos) setores (BRAKMAN; GARRETSSEN; VAN MARREVIJK, 2001), “enquanto a aglomeração envolve os movimentos de setores definidos de forma mais ampla, cujos bens possuem requisitos de insumos muito distintos entre si” (BRÜLHART, 1998, p. 776, tradução nossa).

De acordo com Brakman, Garretsen e Van Marrevijk (2001), a concentração industrial não tem condições de analisar a distribuição da atividade econômica no

espaço, por não fornecer necessariamente informação sobre o grau de aglomeração de uma região.

Em suma, pelo enfoque que possuem, *clusters*, APLs e distritos industriais são formas de concentração industrial, não de aglomeração. Não compreender a distinção entre esses conceitos significa expor os estudos a uma falha conceitual, capaz de conduzir a sérios problemas metodológicos (BRAKMAN; GARRETSEN; VAN MARREVIJK, 2001).

Enquanto aglomeração e concentração se diferenciam quanto à amplitude das atividades econômicas, o propósito da especialização não se assemelha nem um pouco com esses conceitos. Hallet (2000) afirma que enquanto a concentração indica se uma atividade está localizada em poucas regiões, a especialização indica se a produção de uma área está concentrada em poucas atividades. Nas palavras de Brakman, Garretsen e Van Marrevijk (2001, p. 131, tradução nossa), “a especialização lida com a questão de a participação de uma localidade na produção de carros ou tecidos, por exemplo, ser ou não relativamente maior que a participação de outras localidades na produção de carros ou tecidos”. A especialização, portanto, busca conhecer ou revelar a estrutura econômica de uma região.

O esquema 1, adaptação do exemplo de Brakman, Garretsen e Van Marrevijk (2001), resume de forma didática a distinção entre estes três conceitos. Dois países vizinhos, A e B, de área idêntica, não possuem restrições para a movimentação de bens, pessoas e capital entre si, de forma que duas indústrias, I e II, têm condições de considerar ambas as nações em suas opções de localização. Dependendo da distribuição das indústrias I e II entre as regiões (quadrantes) de cada país, elas podem ser caracterizadas ou não por concentração, especialização ou aglomeração.

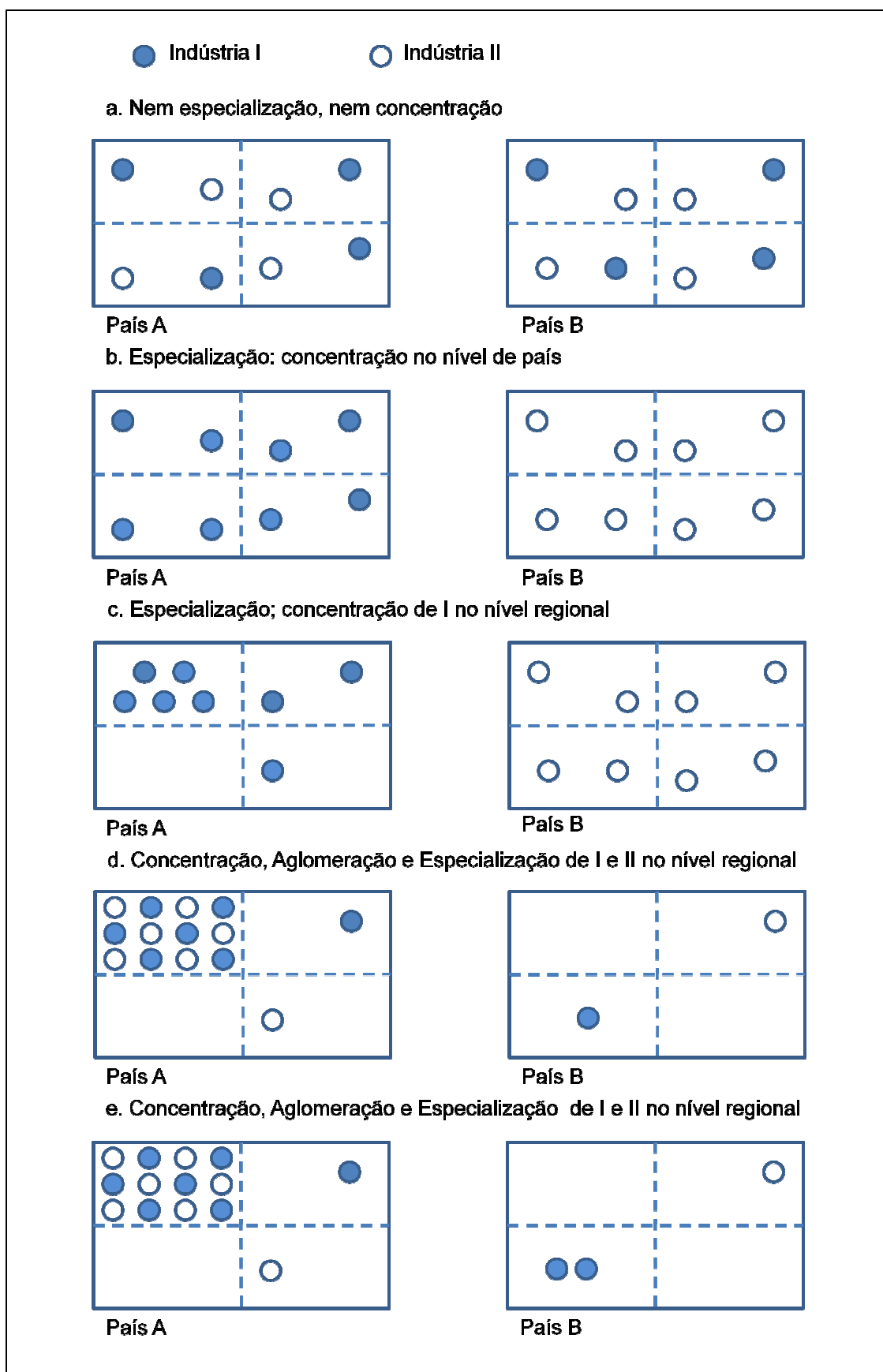
Na situação “a”, observa-se que as indústrias I e II estão distribuídas igualmente entre os dois países, não havendo a caracterização de nenhum dos fenômenos. Já na situação “b”, pode-se observar que cada país passou a abrigar somente uma indústria, distribuída de forma semelhante entre as regiões respectivas. Nesse caso, houve especialização e concentração no nível de país.

Na situação “c”, a indústria I, na qual o país A se especializou, começa a se concentrar em uma única região do país, caracterizando uma situação tanto de concentração quanto de especialização no nível regional.

A aglomeração passa a ocorrer a partir do momento em que **indústrias distintas**, I e II, passam a se localizar maciçamente em uma região. Na situação “d” observa-se que isso passa a acontecer em uma das regiões do país A, que passa a receber a indústria II do país B.

Continuando em “d”, a aglomeração também se caracteriza tanto por concentração quanto por especialização regional, já que as indústrias I e II preferiram se localizar em apenas uma região do país e a participação da região nas indústrias I e II é muito maior que a das demais regiões de ambos os países. O exemplo, portanto demonstra ser possível haver concentrações dentro de uma aglomeração.

Finalmente, em “e”, fica evidente que, o fato de haver especialização não implica necessariamente concentração de uma indústria. O país B, que se especializou na indústria I, está longe de ser considerado uma concentração, quando observados os dois países. Tal situação parece ocorrer, por exemplo, na União Européia, conforme apontam Brakman, Garretsen e Van Marrevijk (2001), para os quais o fato de Alemanha e Holanda serem especializadas em maquinaria e produtos químicos, respectivamente, não se sustenta como evidência de concentração ou aglomeração nestes países do bloco econômico.



Esquema 1 – Concentração, especialização e aglomeração

Fonte: Adaptado de BRAKMAN, GARRETSEN e VAN MARREVIJK (2001)

1.1.1.1 – Por que não aglomeração?

A definição de aglomerações industriais de Swann e Prevezer (1996) é apenas uma amostra da concepção aparentemente equivocada que alguns autores possuem acerca desse fenômeno.

Colocando-se à parte dessa confusão conceitual, a exclusão do fenômeno das aglomerações industriais do contexto desta pesquisa se justifica pelo fato de que a diversidade das indústrias no nível regional, uma das características das mais marcantes do conceito de aglomeração industrial (BRÜLHART, 1998), não faz parte do campo de interesse deste trabalho.

Deve-se tomar cuidado, no entanto, para não confundir a diversidade de indústrias que caracteriza a aglomeração, capaz de dar origem a amplos parques industriais de bens com as mais distintas finalidades e requisitos de produção, com as diversas indústrias que, à montante e à jusante, compõem a estrutura vertical de produção das concentrações industriais. A existência de uma ampla rede de suprimentos em torno de uma indústria principal não transforma uma concentração em aglomeração industrial, apenas revela a presença de uma estrutura industrial mais complexa na concentração (KRUGMAN, 2000).

É evidente que concentrações podem ser encontradas dentro de aglomerações, mas isso não significa que em toda aglomeração haja concentrações, como aponta o esquema 1. “Pode haver concentração geográfica sem aglomeração” (BRAKMAN; GARRETSEN; VAN MARREVIJK, 2001, p. 129, tradução nossa). Tal constatação reforça ainda mais a necessidade de separação dos conceitos.

Krugman (2000, p.55, tradução nossa) reforça o distanciamento desses conceitos, ao afirmar que “na prática, a concentração da produção é maior do que aquela de recursos, no sentido de que nem toda aglomeração é um importante produtor em qualquer indústria”.

Em virtude das razões acima expostas, este trabalho terá como objeto de estudo as concentrações industriais, mais especificamente **as regiões que se caracterizam**

pela presença de concentrações com especialização em alguma atividade produtiva. Os estudos que têm as concentrações industriais como enfoque buscam, de forma geral, compreender os benefícios ou prejuízos advindos da localização das firmas nestas áreas. Esta tese buscará os mesmos objetivos.

1.1.2 – Questionamentos a respeito da relação positiva entre concentração e desempenho

Talvez a razão mais forte para o crescente interesse nas concentrações industriais seja justamente o surgimento de evidências que sugerem que a localização nestas regiões pode proporcionar desempenho superior às firmas (ARIKAN, 2006).

Na literatura, não faltam exemplos de estudos que confirmam uma relação positiva entre concentração industrial e desempenho. Algumas pesquisas, mais recentes, fizeram uso de medidas operacionais, tais como taxas de inovação (SAXENIAN, 1996; PORTER, 2003; CANER; HALL, 2006) e *turnover* de funcionários (FALLICK; FLEISCHMAN; REBITZER, 2006), para estabelecer essa relação. Outras a confirmaram por meio de medidas de crescimento, tais como o crescimento da demanda (CHUNG; KALNIS, 2001), de salários (PORTER, 2003) e de empregos (HOLMES; STEVENS, 2002; PORTER, 2003; BRITO et al., 2008). O *market share* das empresas, inclusive, também foi utilizado para confirmar essa relação (SAKAKIBARA; PORTER, 2001).

Os resultados desses e de vários outros estudos podem sugerir que as evidências favoráveis à localização em concentrações industriais são inquestionáveis. No entanto, os estudos que comprovam a relação positiva entre concentração industrial e desempenho, apesar de predominantes, começam a dividir espaço com pesquisas que, no mínimo, questionam essa relação.

Boa parte dos estudiosos que levantam esse questionamento aponta as carências metodológicas que algumas dessas pesquisas carregam consigo. Alguns autores, por exemplo, afirmam que a suposta relação positiva entre concentração e desempenho sofre de pouco suporte empírico, enfatizando que a falta de dados sistemáticos e de uma medida independente de desempenho organizacional minam

a confiabilidade dos estudos que afirmam a existência desta relação (APPOLD, 1995; MALMBERG; POWER, 2005). Vários dos modelos utilizados nessas pesquisas sofreriam de sérios problemas de estimação, de forma que eles seriam incapazes de avaliar as conseqüências benéficas da concentração ou o impacto de alterações nas políticas de distribuição espacial da atividade econômica (HANSON, 2001).

Pouder e John (2003) observaram resultados enviesados em diversos estudos que constataram uma relação positiva entre concentração industrial e desempenho. Suas análises se referiam somente a períodos em que as concentrações se encontravam em uma situação de “bonança”, sem considerar o desempenho das firmas aglomeradas em momentos adversos.

Por meio da análise de uma amostra aleatória de quase 1.000 firmas do setor de metalurgia, Appold (1995) não encontrou nenhuma evidência que suportasse a hipótese de desempenho superior em função da concentração. Além disso, nenhum resultado objetivo foi encontrado para suportar a idéia recorrente de que as pequenas e médias empresas conseguem, na concentração, superar as limitações intrínsecas à sua natureza, como a ausência de economia de escala (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002; BECATTINI, 1991).

Mais revelador no estudo de Appold (1995), entretanto, foi a constatação de que a vantagem competitiva de algumas empresas se derivava de processos colaborativos, e não da localização em concentrações, sugerindo que alguns estudos deveriam ter explorado a variável colaboração, em vez de concentração, como causador de desempenho superior.

Glaeser et al. (1992), utilizando um conjunto de dados a respeito da concentração geográfica e competição das 170 maiores cidades dos Estados Unidos, do período de 1956 a 1987, constataram que cidades marcadas por grande representação de uma indústria cresciam num ritmo mais lento do que cidades caracterizadas pela diversidade industrial.

Dekle (2002), ao analisar o crescimento da produtividade total dos fatores de 1975 a 1995 de quatro setores – finanças, manufatura, atacado e varejo, e serviços – do Japão, não identificou a ação de nenhum tipo de externalidades na manufatura, sugerindo que os benefícios advindos da concentração, se não pequenos, são praticamente inexistentes para a atividade manufatureira. É relevante citar que se trata de um estudo com classificação industrial muito agregada (primeiro nível de SIC) e com dados referentes somente a empresas japonesas, mas que impressiona pelo fato de apresentar resultados surpreendentes para o setor mais utilizado nas pesquisas sobre concentrações industriais.

Resultados contrários à relação positiva entre concentração e desempenho também foram encontrados por Ferreira (2005), ao comparar o desempenho de quase 500 empresas do setor de confecções do estado de São Paulo. Utilizando o Valor Adicionado por Funcionário e Valor Adicionado por Receita como medidas de desempenho, não foram encontradas evidências de uma relação positiva entre concentração e desempenho e, pior, os resultados das empresas localizadas na região com maior concentração desta indústria, a capital do estado, eram piores do que daquelas localizadas em áreas não concentradas.

George e Zaheer (2006) não encontraram nenhuma evidência de que a presença de competidores em uma mesma região é condutora de desempenho superior, assim como também não encontraram suporte para a hipótese de que a presença regional de alguns tipos de indústrias correlatas alavanca os resultados das firmas.

No contexto brasileiro, Ferreira, Goldszmidt e Csillag (2008), ao compararem o desempenho das empresas localizadas em concentrações com aquelas não concentradas, observaram que, independentemente das variáveis que caracterizam interações indústria-município (entre as quais se incluem *clusters* e APLs), estas explicam, no máximo, 1% da variabilidade total do desempenho, ou seja, o efeito da concentração industrial sobre o desempenho das firmas é limitado. Para a condução desse estudo, os autores utilizaram os indicadores de Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno Operacional sobre os Ativos (OpROA).

Diante dos sinais contraditórios em torno dos estudos sobre a relação entre concentração e desempenho, abre-se a oportunidade para a realização de novos estudos que explorem, sob outra perspectiva, o efeito que a localização em concentrações industriais possui sobre as firmas nelas localizadas.

Fica claro, por meio das pesquisas descritas nas páginas anteriores, que a pluralidade de indicadores de desempenho é um dos traços marcantes desse tema. Tal característica não é exclusividade deste campo de estudo; o mesmo acontece na literatura relacionada aos determinantes do desempenho organizacional, como bem apontam Venkatraman e Ramanujam (1986), Dubofsky e Varadarahan (1987) e Carneiro et al. (2005).

Pode-se especular que tal pluralidade pode estar associada, dentre outros possíveis fatores, à dificuldade de se obter indicadores sobre o desempenho financeiro das firmas, principalmente as de menor porte e as não listadas em bolsas de valores. Como bem aponta Cameron (1986), a seleção dos indicadores tem historicamente obedecido a critérios de conveniência e simplicidade na obtenção dos dados, e não a uma seleção racional dos mesmos.

O presente trabalho propõe que a utilização de técnicas de modelagem estatísticas mais recentes, aliada ao aperfeiçoamento dos processos de identificação de concentrações industriais e à utilização de medidas financeiras, pode proporcionar uma compreensão mais profunda da relação que as concentrações industriais guardam com as suas firmas, confirmando ou refutando a hipótese de que a localização em concentrações industriais alavanca o desempenho empresarial.

1.2 – Objetivos de pesquisa

1.2.1 – Objetivos primários e a relação de causalidade

Este trabalho pretende analisar a relação que as concentrações industriais guardam com o desempenho financeiro das firmas que as compõem. A unidade de análise, portanto, será a firma.

Seu objetivo primário é o de **mensurar o efeito resultante da localização em concentrações, comparando os resultados obtidos com aqueles de empresas que não se encontram em áreas regionalmente concentradas**. Para comparar o desempenho das empresas concentradas com o das empresas “isoladas”, serão utilizadas, de forma geral, medidas financeiras direta ou indiretamente relacionadas ao *bottom line*¹ das companhias.

É necessário frisar que esta tese não irá eleger uma única indústria ou atividade econômica para a realização dessas análises. Trata-se de um trabalho que incorporará diversos setores industriais, todos pertencentes à indústria de transformação. Logo, pode-se dizer que esta pesquisa também visa a expansão do escopo de análise, abrangendo um maior número de atividades econômicas.

O estudo cuidará de observar a relação entre concentração e desempenho a partir de dados das regiões e das firmas localizadas no estado de São Paulo. A escolha desse estado foi claramente influenciada pela sua participação na produção da riqueza nacional, de aproximadamente 34% do Produto Interno Bruto (PIB), segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008) referentes ao ano de 2005. O fato de São Paulo ser, de longe, o estado com mais unidades industriais no país – o que explica parcialmente a fatia do estado no PIB nacional – determinou definitivamente a seleção desta área geográfica no estudo.

Ao tentar compreender a relação que a concentração industrial guarda com o desempenho financeiro das firmas, torna-se necessário compreender se este trabalho busca estabelecer uma relação de causalidade entre esses elementos. A busca pela relação de causalidade por meio de análises estatísticas é uma questão controvertida.

Van Dijk e Sverisson (2003), estudiosos das concentrações, argumentam ser extremamente difícil estabelecer uma relação de causalidade entre concentração e desempenho, uma vez que fatores não relacionados à proximidade entre as firmas

¹ Termo utilizado para se referir à última linha de um Demonstrativo de Resultados de Exercício (DRE) de uma empresa, na qual se constata o seu lucro líquido.

(infra-estrutura, nível educacional da população, arranjo institucional, dentre outros) poderiam explicar o dinamismo econômico de uma região.

No entanto, Kendall e Stuart² (1961 *apud* Gujarati, 2004, p. 23) lançam um ponto de vista interessante sobre o estabelecimento da relação de causalidade. : “*A statistical relationship, however strong and however suggestive, can never establish causal connection: our ideas of causation must come from outside statistics, ultimately from some theory or other.*” A causalidade, portanto, se estrutura a partir de um fundamento teórico, podendo vir a ser confirmada ou refutada por meio de análises estatísticas. Para assegurar a existência de relações de causalidade, considerações teóricas devem ser estabelecidas *a priori*, não cabendo à estatística afirmar essas relações, mas sim confirmá-las (GUJARATI, 2004).

Dessa forma, pode-se afirmar que, precedidas de um arcabouço teórico sobre as concentrações industriais, a partir do qual serão estabelecidas as hipóteses do estudo, **as análises derivadas deste trabalho buscarão atestar a existência de uma relação de causalidade entre a concentração industrial e o desempenho financeiro de suas firmas.**

1.2.2 – Objetivos secundários

A mensuração do efeito da concentração sobre o desempenho das firmas pode envolver limitações consideráveis, caso as estimações dos resultados forem obtidas por meio da média do desempenho de todas as concentrações de todas as indústrias, não estimando o efeito individual de cada concentração sobre o desempenho das firmas. Dessa forma, enquanto determinadas concentrações podem trazer um desempenho excepcional às suas firmas, outras podem justamente trazer o resultado oposto. A estimação da média de desempenho desconsidera essa possibilidade, “homogeneizando” as idiosincrasias de cada concentração.

Visando tratar essa limitação, um objetivo secundário deste trabalho é **estimar o efeito específico de cada concentração sobre o desempenho das firmas.** Dessa

² Kendall, M. G.; Stuart, A. *The Advanced Theory of Statistics*. Charles Griffin Publishers, New York, 1961, vol. 2, chap. 26, p. 279.

forma, é possível eventualmente identificar algumas concentrações com efeito positivo e outras de efeito negativo. A identificação deste efeito específico abre a possibilidade, em estudos futuros, para o levantamento das causas que expliquem o desempenho superior ou inferior de algumas concentrações.

Quanto ao método de pesquisa de trabalho, há a preocupação em utilizar uma técnica de análise estatística capaz de apresentar uma nova perspectiva aos estudos de concentrações industriais. Nesse sentido, uma técnica tem recebido maior destaque nos últimos anos: os Modelos Hierárquicos Lineares, ou HLM (*Hierarchical Linear Models*). As razões para sua utilização mais intensa residem no fato desta técnica tanto reconhecer a existência de uma hierarquia entre os dados quanto permitir a análise do efeito de variáveis de cada nível, ou hierarquia, sobre o desempenho. Estudos mais recentes, como o de Hough (2006), Misangyi et al. (2006a), Short et al. (2006) e Brito (2006), evidenciam a maior utilização desta técnica em Administração.

Essencial ao alcance de seus objetivos primários, este trabalho também propõe o **aperfeiçoamento dos métodos de mapeamento das concentrações industriais**, abundantes mas carentes de uma análise do comportamento das regiões ao longo dos anos, em termos de volume de empregos e empresas, por exemplo.

Destarte, este trabalho apresentará um mapeamento das concentrações industriais no estado de São Paulo, a partir de observações de dados longitudinais de empresas e empregos. Seu intuito é demonstrar o quanto esse processo de mapeamento pode ser pouco confiável, por não considerar a possibilidade de mudança na estrutura econômica das regiões com o passar do tempo.

Deste modo, espera-se que, combinados, os objetivos primários e secundários desta tese possam agregar conhecimento ao campo das concentrações industriais, explorando em maior profundidade o aspecto do desempenho financeiro das firmas localizadas nessas regiões.

1.3 – Justificativa

A presença de evidências que se contradizem – alguns estudos encontram evidências favoráveis às concentrações industriais, enquanto outros não as encontram ou até mesmo colocam as concentrações em uma posição desfavorável – poderia ser considerada razão suficiente para a condução de estudos que busquem compreender a relação entre a concentração regional das indústrias e o desempenho. Entretanto, há outros fatores que tornam ainda mais relevante a realização de pesquisas nesse sentido.

1.3.1 – A relevância adquirida pelas concentrações industriais

A localização das empresas é um assunto de grande interesse tanto para os executivos, que obviamente desejam saber onde devem instalar suas plantas, quanto para os planejadores regionais, que desejam saber a melhor maneira de atrair empregos para as suas regiões. Já os economistas regionais fazem uso da localização das empresas para obter uma leitura antecipada da saúde de uma economia, uma vez que novas empresas são um termômetro mais preciso do futuro de uma região do que os dados de empregos nas fábricas já existentes, cujas decisões de localização basearam-se em outro conjunto de incentivos (CARLTON, 1983).

Os argumentos de Carlton (1983) para a relevância dos estudos de localização se sustentam e ganham importância ainda maior quando, para muitos setores, o ambiente considerado nas decisões de localização deixou de ser meramente regional ou nacional para se tornar global. O próprio sistema JIT, que pressupunha a proximidade entre fornecedores e comprador para a sua efetividade, demonstrou ser viável mesmo quando esses agentes encontram-se distantes uns dos outros. Ao se instalarem na Europa, algumas montadoras de automóveis japonesas preferiram fazer uso de cadeias de suprimentos já existentes no continente a promover a criação de *clusters* no entorno de suas montadoras (SADLER, 1994).

O processo de dispersão ou internacionalização de muitas atividades industriais pode sugerir que as concentrações industriais perdem relevância em um contexto

global, uma vez que as empresas podem optar pelas regiões ou países que proporcionam os menores custos de operação. No entanto, não é isso o que o estudo de Zaheer e Manrakhan (2001) parece demonstrar.

Esses autores observaram o impacto que a criação de uma rede *business-to-business* (B2B), envolvendo mais de 4.000 firmas do setor de serviços financeiros de todo o mundo, teve nas decisões de localização dessas empresas. Constatou-se que, ao longo de vinte anos, as tecnologias de informação e comunicação por trás dessa rede favoreceram um aumento na participação dos países “periféricos” nesses serviços, em função do deslocamento de algumas atividades para essas regiões, mas isso não representou uma redução na importância dos *clusters* locais.

No caso das firmas de serviços financeiros, as tecnologias de informação e comunicação realmente facilitaram a dispersão das atividades pelo espaço, mas também inseriram as regiões especializadas nas cadeias de valor das firmas, aumentando a importância dessas áreas. Para Zaheer e Manrakhan (2001), as localizações detentoras de algumas vantagens poderiam então se tornar mais fortes do que nunca, especialmente em função da crescente necessidade de atualização do capital de conhecimento e intelectual e dos benefícios comprovados dos *clusters* na criação dinâmica de conhecimento, argumentam os autores.

Sob essa perspectiva, fica evidente que as concentrações industriais passam a ser vistas como uma forma de impulsionar a competitividade das empresas em escala global. Não surpreende, portanto, que governos nacionais e regionais busquem o desenvolvimento de políticas de suporte às concentrações industriais, nas suas mais diversas formas de manifestação. De acordo com a OECD (2007, p. 1):

A number of basic motivations lie behind support for clusters. There is strong quantitative evidence that many industries remain relatively concentrated in specific regions and those firms and research generators in proximity can outperform their counterparts located in less rich environments. Countries are seeking to strengthen or replicate the success factors that have encouraged the concentration of innovative firms associated with the knowledge economy. They are also looking for instruments that can help maintain employment and promote restructuring and adaptation in other sectors. Furthermore, clusters are a convenient and pragmatic organizing principle by which to focus resources and build partnerships (OECD, 2007).

No Brasil, os APLs têm sido alvo de políticas públicas já há alguns anos, por meio dos Planos Plurianuais (PPAs) de 2004-2008 e 2008-2011 e também por meio do programa de desenvolvimento de micro e pequenas empresas, denominado “Programa 0419”, no âmbito federal. Além disso, instituiu-se um Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL), visando adotar uma metodologia de apoio integrado aos APLs, com base na articulação de ações governamentais (MDIC, 2008).

Já no âmbito estadual, algumas instituições têm prestado suporte ao desenvolvimento de APLs em suas regiões. No caso do estado São Paulo, por exemplo, FIESP e SEBRAE têm atuado fortemente nesse sentido. Por meio do Projeto APL, a FIESP têm buscado aumentar a competitividade de algumas regiões específicas, como Mirassol (móveis de madeira), Ibitinga (confeções de cama, mesa e bordados, Itu (cerâmica vermelha), Votuporanga (móveis de madeira), São José dos Campos (aeronáutico), dentre outros (FIESP, 2008).

A FIESP relata um aumento significativo na produtividade e vendas, além de sensíveis reduções nos custos de produção das empresas que fizeram parte desse programa. Segundo a instituição, o projeto tem contribuído para o desenvolvimento industrial local, promovendo a relação institucional entre as empresas e as organizações locais, estaduais e federais de apoio às empresas (FIESP, 2008).

O SEBRAE, com o suporte de seus escritórios regionais em São Paulo, tem empreendido ações no sentido de tornar algumas concentrações industriais competitivas, promovendo e fortalecendo o adensamento empresarial, o dinamismo socioeconômico e a inserção efetiva de algumas dessas regiões no mercado (SEBRAE, 2008).

Constata-se, portanto, a importância que o tema tem adquirido com o tempo, impulsionada principalmente pela expectativa de que as oportunidades geradas nas concentrações pré-existentes podem promover a competitividade das empresas (FIESP, 2008).

1.3.2 – A carência metodológica da literatura existente

A relevância crescente que as concentrações industriais vêm adquirindo, tanto no contexto organizacional quanto nas políticas de desenvolvimento industrial dos governos, tem sido acompanhada de um volume cada vez maior de publicações a respeito do tema. Verifica-se que os estudos que atestam a existência de concentrações industriais têm surgido em um ritmo tão intenso quanto o daqueles que exaltam as vantagens desta forma de organização da indústria, tão distinta das demais em função da “cola social” que mantém as firmas unidas (PORTER, 1998a; MEYER, 1998; SFORZI, 2002), estando o destino das empresas fortemente atrelado aos esforços das comunidades às quais pertencem (STABER, 2001).

Infelizmente, a aceleração no ritmo de publicações sobre o tema não tem sido acompanhada de um aumento na qualidade das mesmas. Embora tal volume de pesquisas seja um bom indicador da relevância que este tema vem assumindo (BENNEWORTH, 2002), vários destes estudos são caracterizados por profundas limitações metodológicas, que vão desde a utilização indiscriminada da perspectiva das *networks* (NOHRIA; GOSHAL, 1997)³ até a falta de evidências capazes de comprovar que uma determinada área geográfica foi adequadamente classificada dentro da “taxonomia” das concentrações, um ponto de controvérsia entre pesquisadores (VAN DER LINDE, 2002; FERREIRA; 2005).

A afirmação de Martin e Sunley (2003, pag. 10, tradução nossa), de que “sabemos como elas [concentrações] são chamadas, mas definir precisamente o que elas são é muito mais difícil”, expõe com simplicidade o problema de “dar nomes” às concentrações. Apresenta-se, portanto, mais uma razão para tê-las como enfoque deste estudo, sem se preocupar em defini-las como *clusters* ou qualquer outro conceito mais complexo.

Outra questão delicada, observada em algumas publicações, é a utilização de estudos de casos monográficos sobre as concentrações, muitos deles baseados nos

³ Como bem alertam Nohria e Goshal (1997), a perspectiva das *networks* tem sido utilizada mais como uma metáfora evocativa do que uma clara estrutura analítica, correndo o risco de se tornar trivial ou ser aplicada de modo tão solto que deixa de significar algo.

estudos e métodos propostos por Michael Porter. A escolha desse método de pesquisa, predominante nos estudos de *clusters* nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, tem sido orientada mais pela conveniência do que pelo alinhamento do estudo de caso com o objetivo de estudo, fragilizando os achados destes trabalhos (ROELANDT; HERTOOG, 1999; VAN DER LINDE, 2002).

O quadro 1, adaptado de Roelandt e Hertog (1999), expõe as vantagens e desvantagens ao se utilizar os estudos de caso como metodologia de pesquisa sobre o tema.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Incrementam o conhecimento sobre a “economia real”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigor nas exportações é freqüentemente o principal indicador utilizado para identificar os <i>clusters</i> mais competitivos.
<ul style="list-style-type: none"> • Contribuem para o reconhecimento de que fortes redes de inovação envolvem diferentes indústrias. 	<ul style="list-style-type: none"> • O uso de técnicas gráficas é limitado.
<ul style="list-style-type: none"> • Estimulam debate sobre as forças e fraquezas da economia nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • O diamante de Porter é basicamente um instrumento heurístico.
<ul style="list-style-type: none"> • Foco na importância do conhecimento e da evolução para todas as indústrias. 	<ul style="list-style-type: none"> • A análise de Porter é uma ferramenta para analisar a dinâmica e competitividade do sistema no nível da indústria. Para a formulação de estratégias, ela precisa estar combinada com outras ferramentas e métodos para uso nos níveis macro (país) e micro (firmas).
<ul style="list-style-type: none"> • Ilustram a variedade no escopo geográfico dos <i>clusters</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basicamente qualitativo.
<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizam o papel das instituições no suporte e facilitação à inovação 	<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados são de difícil comparação entre os <i>clusters</i>.
<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentam o caminho para o estabelecimento de políticas específicas ao <i>cluster</i>, 	

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens da utilização de estudos de caso

Fonte: Adaptado de Roelandt e Hertog (1999, p. 15)

1.3.3 – A escassez de estudos que busquem conhecer a relação entre concentração industrial e o desempenho financeiro

A carência metodológica, por si só, já seria razão para a utilização de abordagens distintas neste campo, mas ainda há outro elemento que faz das concentrações um campo tão profícuo para novas pesquisas: a escassez de estudos que fazem uso de índices financeiros para avaliar o desempenho das empresas localizadas em concentrações industriais.

As análises financeiras envolvem métodos de calcular e interpretar índices financeiros, com a finalidade de avaliar o desempenho da empresa. Os insumos básicos desses índices são a demonstração de resultado de exercício (DRE) e o balanço patrimonial da empresa (GITMAN, 2001), capazes de fornecer (1) o perfil de uma firma, (2) suas características econômicas e estratégias competitivas e (3) suas características operacionais, financeiras e de investimentos (WHITE; SONDH, 2001).

Apesar de não terem sido encontradas referências que apontem a razão para a escassez na utilização de índices financeiros nos estudos sobre as concentrações industriais, é muito provável que tal carência seja devida à evidente dificuldade de se obter esses dados em pequenas e médias empresas, que normalmente compõem a maioria da população das firmas nas concentrações industriais. Na literatura internacional, existem estudos que conseguem acesso a essas informações, mas eles estão normalmente baseados em dados de companhias abertas. É o caso, por exemplo, dos estudos de George e Zaheer (2006), que fizeram uso do ROI (*Return on Investment*), e de Boasson et al. (2005), que utilizaram o Q de Tobin (*Tobin's Q*), calculado pela razão entre o valor de mercado dos ativos de uma firma e o valor de reposição de seus ativos. Ambos os trabalhos tiveram como enfoque a indústria farmacêutica americana, provavelmente em função número de empresas de capital aberto existentes nesse setor.

No Brasil, aparentemente, as únicas pesquisas sobre concentrações industriais que utilizaram o DRE e/ou do balanço patrimonial para compor índices econômico-financeiros são aquelas de Ferreira e Csillag (2005) e Ferreira, Goldszmidt e Csillag (2008). Esta pesquisa mais recente adotou o ROA (*Return on Assets*) e o OpROA (*Operational Return on Assets*) como indicadores de desempenho, aplicada a uma amostra de 1.030 firmas, de 37 diferentes indústrias, originada da base de dados da SERASA, empresa de análises e informações para decisões de crédito e apoio a negócios (SERASA, 2008). Não foram encontrados outros estudos semelhantes na literatura brasileira.

Sob a perspectiva do acionista ou proprietário da empresa, os índices financeiros são um indicador dos níveis de risco e retorno da firma, responsáveis por afetar diretamente o valor da empresa no tempo. Análises de séries temporais desses índices permitiriam não somente ver como a empresa está evoluindo, mas também para que direção tende seu empreendimento (GITMAN, 2001).

A revisão de literatura desta tese demonstrará que os principais expoentes da concentração regional das indústrias atribuem às empresas localizadas nessas áreas uma série de vantagens, o que as tornaria distintas daquelas não concentradas regionalmente.

1.4 – Estruturação

Este trabalho está organizado da seguinte maneira:

- Os capítulos 2 a 6 compreendem a revisão de literatura deste trabalho. No capítulo 2 será realizado um breve apanhado histórico sobre o conceito de externalidades, elemento que, segundo a teoria, dá origem e mantém tanto as concentrações quanto as aglomerações industriais.
- O capítulo 3 trata dos distritos industriais, conceito-base para a compreensão dos estudos sobre as concentrações industriais
- O capítulo 4 se encontra dividido em duas seções principais. Dedicado aos estudos mais recentes sobre as concentrações industriais, ele, primeiramente, discute a Nova Geografia Econômica, corrente de estudos que reacendeu o interesse da economia na localização das empresas. Em seguida, procede-se à discussão dos *clusters* industriais, a modalidade de concentração industrial mais conhecida dentro e fora do ambiente acadêmico.
- O capítulo 5 tratará de estabelecer a relação entre as concentrações industriais e o desempenho financeiro das firmas nelas localizadas. O propósito deste capítulo é consolidar a teoria revista para, em seguida, estabelecer as hipóteses deste estudo.

- O capítulo 6 discute os métodos de identificação de concentrações industriais existentes, dando ênfase às suas vantagens e desvantagens. Descrevem-se as mais diferentes formas de operacionalização das concentrações e seus evidentes impactos na contabilização desses fenômenos.
- No capítulo 7, referente à metodologia, serão especificados o desenvolvimento e a operacionalização dos principais construtos envolvidos nesse estudo: concentração industrial, a partir das quais se identificarão as regiões de interesse do estudo, e desempenho financeiro, que contará com uma série de indicadores. Incluem-se nesse capítulo a especificação e detalhamento das bases de dados utilizadas, assim como o detalhamento das técnicas de análises estatísticas.
- O capítulo 8 apresenta os resultados deste trabalho. Primeiramente, realiza-se uma análise descritiva dos dados. Em seguida, os resultados dos testes de hipóteses são descritos e discutidos. Encerrando o capítulo, apresentam-se os efeitos específicos de cada concentração sobre o desempenho das firmas.
- Finalmente, no capítulo 9, retomam-se os objetivos deste trabalho, os quais são confrontados com os resultados da pesquisa, acompanhados de uma discussão sobre suas implicações práticas e teóricas. Fechando, apresentam-se as limitações do trabalho e as sugestões para pesquisas no campo das concentrações industriais.

2 – O CONCEITO DE EXTERNALIDADES

2.1 – Externalidades: o fundamento da competitividade das aglomerações e concentrações industriais

Há pouca dúvida a respeito da importância da proximidade geográfica das firmas. Modelos de localização da atividade econômica desenvolvidos no século XIX e no início do século XX já exaltavam a importância de economias de escala obtidas em função do local em que as empresas se encontravam (VOM HOFE; CHEN, 2006). Entretanto, atribui-se ao economista britânico Alfred Marshall o pioneirismo no reconhecimento de que um aumento da produtividade também poderia resultar da proximidade entre os agentes econômicos, em função das economias externas, ou externalidades, obtidas.

A idéia da localização em concentrações industriais como fonte de desempenho superior está fundamentalmente calcada no conceito de externalidades, apontadas como as responsáveis pelo diferencial competitivo desta forma de organização da indústria. Tal conceito, apesar de fortemente associado à concentração regional das indústrias, também foi amplamente utilizado para compreender o fenômeno da formação de cidades (MARTIN; OTTAVIANO, 2001).

Marshall, ao observar algumas regiões industriais da Inglaterra, no fim do século XIX, concluiu que:

Muitas das economias na utilização de mão-de-obra e maquinaria especializadas, comumente consideradas peculiares aos estabelecimentos muito grandes, não dependem do tamanho das fábricas individuais. Algumas dependem do volume total da produção do **mesmo gênero de fábricas na vizinhança**; enquanto outras, especialmente as relacionadas com o adiantamento da ciência e o progresso das artes, dependem principalmente do volume global de produção em todo o mundo civilizado. (MARSHALL, 1985, p. 229, grifo nosso).

A partir da independência observada entre o tamanho das firmas e a economia de escala obtida, Marshall (1985) dividiu as economias derivadas de um aumento da escala de produção em duas classes: (1) aquelas dependentes dos recursos das

empresas, do modo como são organizadas e das eficiências de suas administrações e (2) aquelas dependentes do desenvolvimento geral da indústria.

À primeira classe, Marshall (1985) denominou “economias internas”, uma vez que são inerentes a cada firma; já a segunda, referente às economias que poderiam ser freqüentemente obtidas por meio da concentração de muitas firmas, foi denominada “economias externas”. Tal modalidade de economia passou a ser também identificada na literatura como “externalidades” e, em menor intensidade, economias marshallianas.

Pela visão de Marshall (1985), três fatores básicos seriam responsáveis pela geração das muitas externalidades existentes nas concentrações: (1) o grande fluxo de conhecimento (majoritariamente tácito) restrito a essas regiões; (2) intensa especialização de mão-de-obra e (3) existência de uma grande rede de indústrias subsidiárias e de maquinário especializado.

Entretanto, o significado que este autor atribuiu às externalidades, fortemente associado às questões de escala, não foi o mesmo atribuído anos mais tarde por outros economistas, que identificaram outras formas de economias externas (KRUGMAN, 1996). Coube a Hoover (1948) dar continuidade ao trabalho de Marshall, fornecendo maior detalhamento ao conceito. Este descreveu três tipos básicos de externalidades:

- **Economias de Localização:** são as externalidades descritas por Marshall, relacionadas às economias obtidas por firmas de uma indústria em um espaço geográfico.
- **Economias de Urbanização:** oposta às economias de localização, estas são originárias da diversidade industrial, normalmente encontrada em grandes regiões metropolitanas.
- **Retornos Internos de Escala:** obtidas através da especialização do investimento e da força de trabalho, capazes de gerar vantagens de custo e melhorias tecnológicas às empresas. Os retornos internos de escala são

intrínsecos às firmas, não havendo, diretamente, o “transbordamento” dessas economias para além das fronteiras da empresa. Por envolverem a organização de ativos específicos às firmas, é possível que os retornos internos de escala estejam relacionados ao conceito de *Resource-based View*.

Nitidamente influenciado por Marshall (1985), Hoover (1948) também associou os tipos de externalidades que descreveu às eficiências de custo, seja em função de economias de escala, especialização de mão-de-obra ou de tecnologia – colocando em segundo plano outras formas de economias externas, geradas a partir da ação conjunta dos agentes econômicos que compõem as concentrações industriais.

Por volta das décadas de 1940 e 1950, alguns economistas começaram a estabelecer uma clara distinção entre os tipos de externalidades existentes. Nesse contexto, Scitovsky (1954) desempenhou o papel de separar as externalidades relacionadas às eficiências de custo (obtidas pela intermediação do mercado nas relações entre as empresas) das externalidades tecnológicas, originárias da interdependência não intermediada, direta, das atividades das firmas.

Scitovsky (1954) talvez tenha sido uma das peças mais importantes no estabelecimento desta distinção. De acordo com este autor, o rigor crescente do pensamento econômico e a separação de diferentes frentes da teoria econômica levaram o conceito de economias externas a se inserir em dois contextos completamente diferentes: o da *teoria do equilíbrio*, que deu origem ao conceito de externalidades tecnológicas; e o da *teoria da industrialização em países subdesenvolvidos*, que originou o termo externalidades pecuniárias.

De forma breve, a teoria do equilíbrio pode ser descrita como uma teoria estática, preocupada com as características do sistema econômico quando este se encontra em equilíbrio. A maior parte de suas conclusões parte dos pressupostos de que há competição perfeita em qualquer mercado e de que há uma divisão perfeita de todos os recursos e produtos, formando a base da principal proposta desta teoria: a de que o *mercado* é capaz de levar a uma situação de ótimo econômico (ótimo de Pareto),

uma vez que toda influência econômica de pessoas ou firmas sobre o bem-estar geral é transmitida por meio dos preços de mercado (SCITOVSKY, 1954).

No entanto, Scitovsky (1954) afirma que, em uma economia perfeitamente competitiva, não há condições de se chegar a uma situação de ótimo de Pareto quando existe uma interdependência direta entre os membros da economia, no sentido de que ela não opera por meio do mecanismo de mercado.

Entre as quatro formas de interdependência direta abordadas por Scitovsky (1954), aquela em que o *output* do produtor individual pode depender não somente do *input* dos seus recursos produtivos, mas também das atividades de outras firmas, gera as chamadas **economias externas tecnológicas**. O intercâmbio de informações e conhecimento entre as empresas de uma concentração industrial (MARSHALL, 1985), capaz de gerar inovações em produtos e processos dessas firmas, é um exemplo de economia externa tecnológica.

Já pela perspectiva da teoria da industrialização em países subdesenvolvidos, a definição de economia externa não leva em consideração apenas a interdependência direta entre os produtores, mas também aquela mediada pelo mecanismo do mercado. “Este último tipo de interdependência pode ser chamado de **economia externa pecuniária**, para distingui-lo das economias externas tecnológicas, derivadas da interdependência direta.” (SCITOVSKY, 1954, p. 146, tradução nossa, grifo nosso).

Desta forma, a presença regional de fornecedores eficientes em escala e a existência de um denso mercado de trabalho, fatores de concentração das firmas citados por Marshall (1985) e Krugman (1996), seriam fontes de externalidades pecuniárias.

Com diversos campos da literatura explorando a influência das externalidades regionais na localização e no crescimento da indústria, era inevitável que a distinção entre as externalidades pecuniárias e tecnológicas fosse aperfeiçoada e expandida. Com o tempo, a classificação tornou-se mais complexa e abrangente, de forma que

essas modalidades passaram a ser conhecidas na literatura como **externalidades estáticas** e **externalidades dinâmicas** (KETELHOHN, 2002).

2.1.1 – As externalidades estáticas

As externalidades estáticas nada mais são que as externalidades pecuniárias, associadas às eficiências de custo. Estas podem ser geradas por meio da concentração de uma indústria específica em uma região (economias de localização) ou podem ser resultantes da escala e da diversidade urbana local (FELDMAN, 2000).

O foco de uma indústria em obter um destes dois tipos de economia seria preponderante na escolha de localização de suas firmas. Desta forma, caso as economias de localização sejam mais importantes para uma indústria, as firmas tenderiam a se localizar em cidades especializadas na produção (por exemplo) de têxteis, vestuário, metais primários, equipamento de transporte, dentre outros. Já na situação em que as firmas de uma indústria dêem enfoque às economias de urbanização, estas iriam buscar cidades diversificadas, de maior porte. Este seria o caso da indústria de alta moda, de publicações e de muitos outros serviços que, por essa razão, estariam predominantemente localizadas em grandes áreas metropolitanas (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995).

2.1.2 – As externalidades dinâmicas

Glaeser et al. (1992) observam que as externalidades estáticas, apesar de possuírem uma forte influência sobre a questão da localização de uma indústria, não seriam capazes de afetar ou influenciar o crescimento da mesma. Neste aspecto, as externalidades dinâmicas se diferenciariam das estáticas, pois, além de conseguirem influenciar a localização, também teriam impacto relevante sobre a questão da inovação e do crescimento, tanto para indústrias mais maduras quanto para aquelas mais recentes, como a de tecnologia da informação (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995; KETELHOHN, 2002).

Conforme apontam Henderson, Kuncoro e Turner (1995), as externalidades dinâmicas lidam com a acumulação de informações sobre a produtividade e o emprego de uma determinada região. Estes acúmulos são incentivados por um histórico de interações e relacionamentos cultivados no longo prazo, que levam à construção gradual de um conhecimento disponível somente às firmas localizadas em uma região específica.

A intensidade e extensão da interação entre as firmas da concentração causariam o “transbordamento” (*spillover*) deste conhecimento, localizado e restrito às empresas regionalmente concentradas (HAKANSON, 2004), em função de seu caráter tácito, não codificado (FESER; BERGMAN, 2002). Diferentemente do custo de transmitir informação, o custo de transmitir conhecimento tende a aumentar com a distância. “Proximidade e localização importam”. (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996, p. 630, tradução nossa).

As externalidades dinâmicas, assim como suas contrapartes estáticas, podem ser geradas por meio da concentração de uma indústria específica em uma região, dando origem às **externalidades MAR** (Marshall-Arrow-Romer⁴), ou podem ser resultantes da diversidade de indústrias em uma região, originando as **externalidades de Jacob**. As externalidades MAR e Jacob, no entanto, não se diferenciam apenas quanto à forma como surgem; elas divergem também quanto às previsões de como a competição local afeta o crescimento das firmas (GLAESER et al., 1992).

As externalidades MAR possuem seu enfoque nos *spillovers* de conhecimento gerados pelas firmas **dentro** de uma indústria. Esta perspectiva afirma que a concentração de uma indústria em uma cidade promove a ocorrência destes *spillovers* entre as firmas e, conseqüentemente, o crescimento tanto da indústria quanto da cidade. Um bom exemplo destas externalidades poderia ser verificado nas firmas tecnologia de informação do Vale do Silício, nos Estados Unidos. Por

⁴ Tal modalidade possui este nome por incluir os principais autores que defendem ou defenderam este tipo de economia. Recomendam-se, para maior aprofundamento desta teoria, além dos *Princípios de Economia* de Marshall, as seguintes leituras: ARROW, Kenneth J. The Economic Implications of Learning by Doing. *Rev. Economic Studies*, v. 29, p. 155-173, jun, 1962 e ROMER, Paul M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *J. P. E.*, v. 94, p. 1002-1037, oct. 1986.

meio de espionagem, imitação e rápida movimentação de uma força de trabalho altamente qualificada, as idéias seriam disseminadas rapidamente. Nos modelos MAR de externalidades, algumas das idéias dos inovadores são imitadas ou melhoradas pelas empresas vizinhas, sem necessariamente haver alguma compensação por isso (GLAESER ET AL., 1992).

No que diz respeito às externalidades de Jacob, essa se deriva de uma construção de conhecimento ou de idéias associadas com a diversidade histórica de indústrias (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995). A idéia desta teoria é que as mais importantes transferências de conhecimento vêm de fora da indústria principal. Em outras palavras, a variedade e a diversidade de indústrias próximas geograficamente, em vez da especialização geográfica, promovem a inovação e o crescimento.

Glaeser et al. (1992) encontraram fortes evidências que sugerem que importantes *spillovers* de conhecimento ocorrem **entre** as indústrias, consistentes com a teoria de Jacob. Esses autores utilizaram dados referentes ao período de 1956 a 1987 de grandes indústrias localizadas em 170 cidades norte-americanas.

Henderson, Kuncoro e Turner (1995) buscaram compreender um pouco melhor a influência das externalidades MAR e as de Jacob na localização de alguns setores industriais. Estes autores, ao observarem o padrão de localização de setores industriais maduros e indústrias de alta tecnologia, concluíram que ambas possuem padrões de localização bastante distintos.

Enquanto as firmas de setores maduros tendem a se localizar em cidades marcadas pela especialização regional de uma indústria específica, as empresas de alta tecnologia colocam em segundo plano a questão da especialização e preferem se localizar em cidades marcadas por uma história de diversidade industrial. Em outras palavras, enquanto produtos de novas indústrias são desenvolvidos em grandes áreas metropolitanas, sujeitas às economias de urbanização de Jacob, os setores maduros eventualmente se deslocam para áreas urbanas menores, porém mais especializadas e com menores salários e custos de terra, sujeitas às externalidades MAR (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995).

Compõe-se, dessa forma, o quadro de economias externas das quais as firmas podem se apropriar. Dada a dificuldade de definir a proporção em que uma empresa se beneficia de cada uma delas, é natural que tanto a mensuração quanto a separação das externalidades sejam assuntos complexos, de forma que os pesquisadores preferem medir o desempenho resultante das economias de concentração e aglomeração a medi-las em si (McCANN, 2001).

2.1.3 – Panorama geral das externalidades

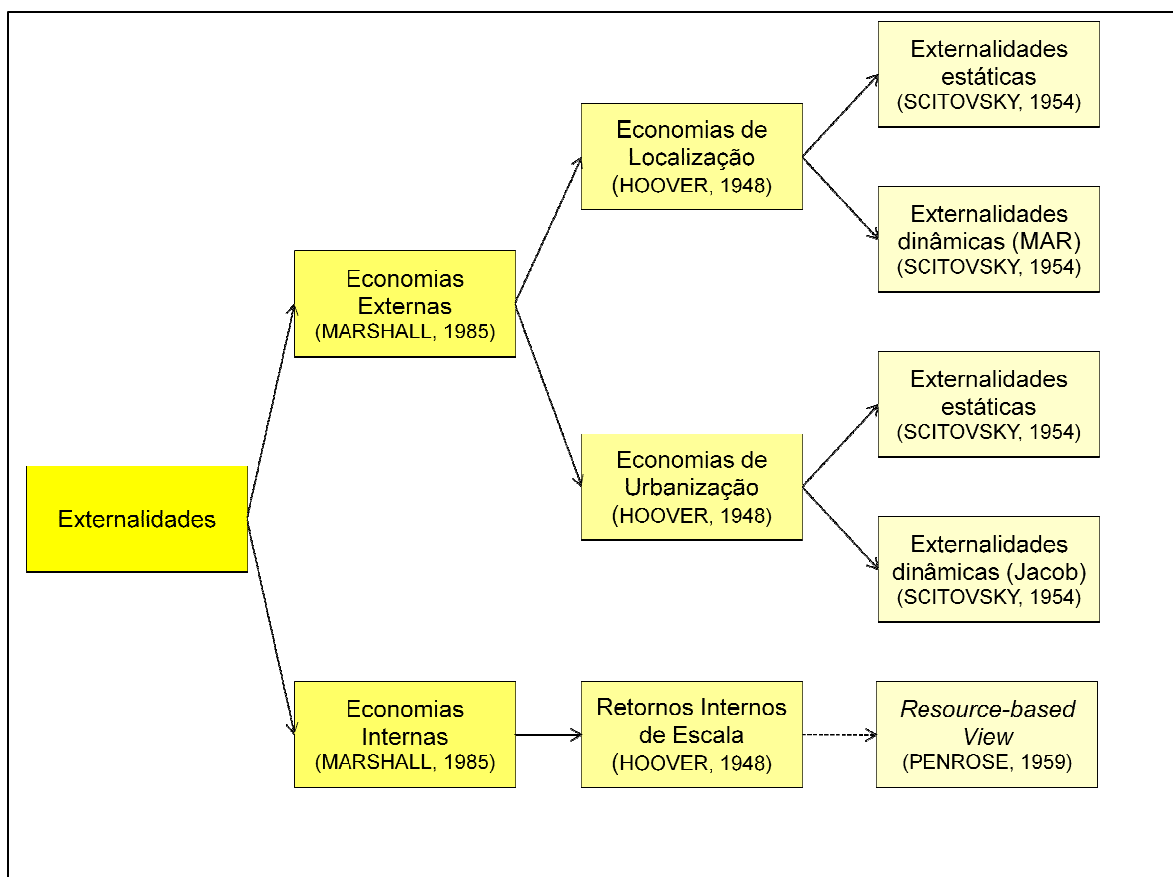
O esquema 2, elaborado a partir da revisão de literatura, aponta os tipos de externalidades e suas origens, em uma tentativa de deixar mais claras as especificidades do conceito. Especificam-se, para cada descrição de externalidade, os possíveis responsáveis pela separação dos conceitos.

Observa-se que as externalidades podem ser tanto específicas às firmas – via retornos internos de escala – quanto podem ser originárias de fatores externos a elas (HOOVER, 1948), apesar de Marshall (1985) definir externalidades como uma forma de economia originária somente de fatores externos às firmas.

Pode-se observar, também, que as economias internas de Marshall (1985) se encontram fortemente associadas aos retornos internos de escala de Hoover (1948). É possível que os retornos externos de escala estejam relacionados ao conceito de *Resource-based View*, por envolverem a organização de ativos intrínsecos específicos às firmas. No esquema apresentado, a seta que conecta os retornos internos de escala à RBV foi pontilhada para indicar que uma série de estudos e correntes teóricas precursoras da RBV pode ser adicionada nessa região, a fim de aperfeiçoar o esquema montado.

Quanto às economias externas, estas podem ser originárias da concentração regional de um tipo de indústria (economia de localização) ou da diversidade das indústrias de uma aglomeração (economia de urbanização). Tanto as economias de localização quanto a de urbanização podem dar origens às externalidades estáticas, resultantes de maior eficiência de custos as firmas, e às externalidades dinâmicas,

resultantes da interação e troca de informação e conhecimento entre as firmas e pessoas situadas em um espaço geográfico.



Esquema 2 – Panorama geral das externalidades

Fonte: elaboração própria.

Apesar do enfoque do presente trabalho ser a concentração industrial de empresas, não há impeditivos para que, em uma concentração, as firmas se beneficiem tanto de economias de localização quanto de urbanização, uma vez que concentrações industriais podem ser encontradas em aglomerações (BRAKMAN; GARRETSEN; VAN MARREWIJK, 2001). No entanto, distinguir a parcela das externalidades resultante de efeitos de localização daquela relacionada aos efeitos da urbanização é tarefa complexa (McCANN, 2001), não compondo um dos objetivos deste trabalho.

2.2 – Externalidades: o contexto global e suas contrapartes negativas

Moulaert e Gallouj (1993) alertam que as firmas regionalmente concentradas não são capazes de monopolizar ou garantir, na sua totalidade, muitas das

externalidades disponíveis na concentração, principalmente no atual ambiente marcado por competição global em diversas indústrias. Concorrentes não localizados em concentrações industriais poderiam obter os mesmos resultados por meio, por exemplo, do estabelecimento de mercados globais, capazes de proporcionar grandes economias de escala, e da formação de estratégias de produção e de *marketing* baseadas em uma interação local-global, estimulada por custos de comunicação e transação decrescentes.

Dado o contexto de competição global, esses autores sugerem que as externalidades econômicas não podem ser mais analisadas apenas sob o contexto local, havendo, portanto, a necessidade de explorar espaços geográficos particularmente mais amplos. Sugere-se a perspectiva das “concentrações em *networks* globais”, para compreender melhor a lógica de localização de muitas indústrias. Moulaert e Gallouj (1993) apontam, ainda, a necessidade de se conhecer o padrão de localização das firmas intensivas em conhecimento, que parecem obedecer a uma lógica de localização distinta.

Assim como as economias externas seriam capazes de impulsionar o desenvolvimento das concentrações industriais (KRUGMAN, 1996), as externalidades negativas observadas por Raco (1999), tais como os preços crescentes de terra e salário, degradação ambiental, congestionamento, dentre outros elementos, podem retirar das concentrações a vantagem de escala que possuem e, desta forma, interromper ou até mesmo inverter suas trajetórias de desenvolvimento, promovendo a dispersão. Marshall, por exemplo, já alertava desde a sua época sobre as externalidades negativas existentes nas grandes cidades, como é o caso dos valores dos terrenos, exigindo-se “um preço muito mais elevado do que ele valeria para uma fábrica”. (MARSHALL, 1985, p. 235).

2.3 – Considerações estratégicas acerca da localização

Sob o ponto de vista estratégico, vale ressaltar que as firmas obviamente não levam em conta somente as economias externas, sejam elas estáticas ou dinâmicas, no momento de optarem pela localização em uma concentração industrial.

Conforme observam Corolleur e Courlet (2003), as concentrações, além de estimularem a divisão do trabalho e o crescimento, também seriam uma forma institucional das firmas reduzirem o nível de incerteza e aumentarem a flexibilidade. Enquanto as instituições formais (regras, leis etc.) e informais (normas, costumes etc.) de uma concentração ajudariam a reduzir a *incerteza*, a concentração de firmas e trabalhadores seria garantia de *flexibilidade* para as firmas.

O uso de capacidade subcontratada, por exemplo, proporcionaria às empresas uma margem de segurança, em situações de grande variação na demanda. No entanto, nem sempre as firmas aspiram participar da intensificação da divisão do trabalho. O objetivo destas, em algumas ocasiões, é ter maior flexibilidade, manifestada pela presença de mão-de-obra qualificada e de matéria-prima nas quantidades e variedades necessárias (COROLLEUR; COURLET, 2003).

Segurança e flexibilidade, no entanto, não parecem ser os únicos fatores que fazem mover empresas para as concentrações industriais, conforme sugere o estudo de Molina-Morales e Martinez-Fernandez (2003). Esses autores demonstraram, por meio de uma pesquisa com mais de 350 firmas localizadas em concentrações industriais da Espanha, que essas regiões são capazes de proporcionar às suas firmas maior reputação, no que diz respeito à qualidade dos produtos; maior capacidade de intercâmbio e combinação de recursos para criação de novos e melhores produtos; assim como instituições mais eficientes no tocante à formação de redes de relações sociais, disseminação de conhecimento e custos de pesquisa. Estes fatores, combinados, fazem com que as firmas pesquisadas obtenham maior criação de valor líquido, medida pelos autores em termos de número de inovações.

Fora do campo das externalidades, os pontos acima expostos não são as únicas razões que influenciam a localização de uma empresa. É importante ressaltar que a escolha pela instalação em concentrações industriais pode levar em consideração outra série de fatores estratégicos, não abordados nesta tese, capazes de influenciar as decisões de localização das firmas de uma indústria.

3 – OS DISTRITOS INDUSTRIAIS

3.1 - Os distritos industriais: de Marshall aos tempos modernos

Explorar a noção de distritos industriais implica abordar, mesmo que de forma breve, o contexto histórico no qual as pequenas e médias empresas (PMEs) estão imersas e o papel que estas possuem na estrutura do sistema de produção como um todo. Com o objetivo de introduzir ao tema principal deste capítulo, o item a seguir visa demonstrar como as PMEs estão intrinsecamente associadas aos distritos industriais, conceito-base para os estudos sobre as concentrações industriais.

3.1.1 – Introdução: as pequenas empresas e o desafio à lógica do dualismo industrial

Ao longo da história industrial moderna, diversos observadores têm se impressionado com a “persistência” das pequenas empresas no cenário macroeconômico, apesar das constantes previsões do desaparecimento destas. Várias tentativas para explicar tal persistência foram feitas e, dentre elas, uma das mais discutidas se refere à teoria do dualismo industrial. De forma resumida, o dualismo industrial afirma que um sistema econômico regido pela produção em massa não pode ser composto somente por firmas que seguem este regime, uma vez que os bens produzidos por elas não conseguem ser suficientemente especializados para atender as suas próprias necessidades estruturais (PIORE; SABEL, 1984).

De acordo com a teoria do dualismo industrial, surgiria neste cenário a pequena empresa, que passaria a produzir os bens especializados, necessários para tornar viável a produção em massa. Baseadas em um sistema produtivo considerado “artesanal”, as pequenas e médias empresas são vistas, sob esta lógica, como um complemento e uma necessidade deste modo de produção (PIORE; SABEL, 1984).

O dualismo industrial não acredita que as pequenas e médias, apesar de serem capazes de partilhar inovações geradas pela produção em massa, consigam gerar o

fluxo de progresso tecnológico que marca a sociedade industrial e dirige o crescimento econômico. Portanto, a produção em massa é vista como a forma tecnologicamente dominante, e a produção especializada, nas mãos das pequenas empresas, a sua subordinada (PIORE; SABEL, 1984).

No entanto, Piore e Sabel (1984), em sua obra mais influente, *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, afirmam que a teoria do dualismo industrial não faz justiça aos famosos **distritos industriais** do século XIX, tais como o de seda em *Lyon*, cutelaria em *Sheffield*, bens de algodão em *Philadelphia*, dentre muitos outros. As pequenas e grandes firmas nestes distritos industriais apresentavam um comportamento bastante atípico para a lógica do dualismo: enquanto as pequenas freqüentemente desenvolviam e exploravam novas tecnologias, as grandes, que desde o começo utilizavam tecnologias sofisticadas, não produziam bens padronizados, típicos da produção em massa. “O dinamismo tecnológico destas pequenas e grandes empresas desafia a noção de que a produção artesanal é uma forma tradicional ou subordinada de atividade econômica”. (PIORE; SABEL, 1984, p. 28, tradução nossa).

3.2 – O distrito industrial: conceitos e características

A noção de distrito industrial e os primeiros estudos sobre a concentração regional de indústrias estão diretamente relacionados ao economista britânico Alfred Marshall. Em sua obra mais influente, *Principles of Economics*, Marshall estudou as economias geradas pela localização de uma indústria em uma mesma região ou localidade particular. Seu intuito era demonstrar que uma população de pequenas firmas geograficamente concentradas e especializadas em diferentes fases da produção poderia desfrutar da maioria das vantagens da produção em escala, normalmente restritas às grandes empresas (BECATTINI, 1991).

Marshall (1985) deu maior ênfase ao fenômeno da concentração industrial de alguns setores da economia britânica, mais notadamente as indústrias têxteis localizadas em *Lancashire* e as de cutelaria em *Sheffield*, e observou que as firmas destas indústrias, independente do porte que possuíam, desfrutavam de uma vantagem competitiva em relação àquelas fora dos distritos industriais. As firmas localizadas

nestes distritos, por exemplo, economizavam mais em maquinário e mão-de-obra e possuíam maior capacidade de melhoria e inovação do que as firmas não pertencentes à concentração.

De forma simples, Marshall (1985) retrata os distritos industriais como uma concentração regional de pequenas firmas que, em conjunto com as grandes, são capazes de intensificar a divisão do trabalho e o crescimento de uma indústria. Esta definição, apesar de pioneira, não é capaz de representar todo o significado que autores mais contemporâneos atribuíram aos distritos industriais. Observa-se que tal conceito evoluiu para acomodar a crescente complexidade das atividades industriais (PIETROBELLI; BARRERA, 2002). Talvez a definição de Becattini⁵ (1992 apud COROLLEUR; COURLET, 2003, p. 299, tradução nossa) reflita melhor o significado atribuído aos distritos industriais por estudos mais recentes:

Uma concentração de pequenas e médias empresas envolvidas em processos de produção interdependentes, geralmente de uma mesma indústria ou segmento de indústria, que estão localizadas proximamente e estão imersas em estruturas institucionais locais que suportam um *mix* dinâmico de cooperação e competição (BECATTINI, 1992 apud COROLLEUR; COURLET, 2003, tradução nossa).

Dando um enfoque maior à questão das relações sociais, um tópico presente de forma constante na literatura sobre distritos industriais, Sforzi (2002, p. 442, tradução nossa) define os distritos industriais como “um sistema local caracterizado pela co-presença ativa de uma comunidade humana e uma indústria dominante, constituída por um conjunto de pequenas firmas independentes, especializadas em diferentes fases do mesmo processo de produção”. Esta co-presença ativa consiste no fato de que a sociedade local tem grande influência na organização da produção, que se origina da cultura social da comunidade.

Conforme assinala Molina-Morales (2002), os seguintes elementos caracterizam os distritos industriais: (1) uma população de firmas que trabalha em conjunto e é suportada por instituições públicas e privadas; (2) a existência de uma comunidade

⁵ BECATTINI, G. Le district marshallien: une notion socio-économique, apud BENKO, G. B.; LIPIETZ, A.. *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Paris: PUF, p. 35–55, 1992.

de pessoas que partilham um sentimento de pertencimento ou de identidade comum, assim como um sistema de crenças e valores que agem como inibidor do comportamento individual; (3) a existência de uma atmosfera industrial refletida nos fluxos de experiências, informações e conhecimento existentes no ambiente.

No entanto, os distritos industriais da época da Marshall, de acordo com Piore e Sabel (1984), eram definidos por outras três características mutuamente dependentes que ainda parecem se aplicar à atualidade. A primeira eram suas **relações com o mercado**: os distritos produziam uma ampla gama de produtos para mercados altamente diferenciados e alteravam constantemente as configurações dos bens produzidos, a fim de se ajustarem às mudanças de preferência ou mudarem as preferências dos consumidores. Intrinsecamente ligadas a esta relação com o mercado, o uso flexível de uma **tecnologia** amplamente aplicável e crescentemente produtiva, assim como a criação de **instituições regionais**, que balanceavam a cooperação e a competição entre as firmas e encorajavam a inovação permanente, fechavam a tríade que tornava os distritos industriais da Europa do século XIX tão especiais.

Historicamente, os distritos industriais não representam apenas uma contraposição à equivocada idéia de subserviência das pequenas firmas às grandes; eles também foram marcados pelo modo de produção que ficou conhecido como “especialização flexível”, cuja noção foi utilizada para denotar uma transição fundamental de métodos de produção padronizados para processos produtivos mais flexíveis e novas formas de organização intermediadas pelas redes de relações sociais. A especialização flexível diminuiu a distância competitiva entre grandes e pequenas empresas e permitiu que estas entrassem em novos e tradicionais nichos do mercado (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002). Portanto, além de não serem subordinadas às grandes, as pequenas firmas dos distritos demonstraram-se capazes de competir diretamente com suas contrapartes mais robustas.

3.3 – O processo de formação dos distritos industriais

De acordo com Marshall (1985), a produção de alguns artigos delicados e custosos tem sido localizada desde as etapas mais primitivas da civilização. A razão para este

fenômeno, pelo menos na antiga Europa, estaria relacionada às condições físicas (natureza do clima, solo, existência de minas, etc.), ao patrocínio de cortes e a alguns dirigentes que deliberadamente traziam para suas proximidades artesãos residentes em outras regiões. No entanto, os motivos que levaram ao surgimento de concentrações nos tempos antigos pouca ou nenhuma relação possuem com os fatores que ocasionaram a formação dos distritos industriais a partir da primeira revolução industrial. Pode-se dizer que as explicações se tornaram mais complexas e difíceis de identificar.

Meyer (1998) afirma que os estudos sobre a formação dos distritos industriais se deparam com dois dilemas. O primeiro, no nível pragmático, diz respeito à falta de evidências sobre os estágios iniciais dos distritos: o autor afirma que os participantes destas concentrações raramente conservam registros históricos, e a maior parte das evidências pertence às firmas que obtiveram sucesso, permanecendo obscuras as razões para a falência das “perdedoras”. O segundo dilema pertence ao nível analítico e conceitual: as explicações propostas para a formação dos distritos tendem a ser muito simplificadas, evitando cair em detalhes sobre este processo.

Nos escritos sobre os distritos industriais pode ser encontrada uma série de fatores que explicam o que ocasiona a formação e o desenvolvimento deste fenômeno. Dentre estes, o empreendedorismo se apresenta como um dos mais citados. Conforme Dei Otatti (2002), a maioria das firmas nos distritos industriais surge da aspiração natural por melhorias econômicas e sociais de indivíduos que possuem o conhecimento de comércio ou o de produção, geralmente adquiridos dentro do próprio distrito.

A perspectiva um pouco romantizada de Dei Otatti contrapõe-se a de Meyer (1998), que aponta algumas condições iniciais para o surgimento dos distritos, tais como os níveis gerais de educação e capacitação da região, uma população próspera conjugada com uma economia crescente e, principalmente, uma rede de relações sociais (*networks*) que difunda informações e dê suporte a projetos cooperativos.

Um ponto interessante em relação à formação dos distritos industriais é o fato de que estes podem surgir de formas muito distintas. Enquanto um distrito pode surgir

após um longo e difuso processo de industrialização, outro pode se originar da preexistência de grandes companhias que introduzem inovações e determinam a distribuição e localização da produção pelo território (COROLLEUR; COURLET, 2003).

Dei Otatti (2002) salienta que, no estágio de *formação*, as firmas localizadas nos distritos industriais costumam possuir altas taxas de mortalidade, causadas pela ausência de fontes de financiamento que permitam a continuidade do negócio. A partir do momento em que estas conseguem um volume substancial de capital para financiar as suas atividades, os distritos podem se *consolidar* de duas formas: por meio do desenvolvimento e aumento do conhecimento especializado ou através da seleção cuidadosa de firmas com as quais serão estabelecidas relações de intercâmbio recorrentes. O objetivo desta seleção é se relacionar com firmas especializadas que produzam bens que, de alguma forma, sejam diferentes (em qualidade, inovação ou serviço) daqueles de seus competidores.

Os fatores que levam à formação dos distritos industriais, contudo, não devem ser os únicos a serem analisados; devem-se considerar também aqueles que levam à contínua concentração e desenvolvimento das firmas nestes locais (WHITFORD, 2001). Neste aspecto, os motivos expostos por Marshall para a localização das firmas em um distrito industrial também são de grande valia para explicar porque as firmas tendem a se concentrar e progredir nestes locais.

Para Marshall (1985), as razões para a localização das firmas nos distritos estariam relacionadas às vantagens da aptidão hereditária, à existência de um mercado especializado para mão-de-obra e ao surgimento de indústrias subsidiárias e maquinário especializado, explicadas em detalhes a seguir. Apesar de Meyer (1998) afirmar que estas razões proporcionam uma resposta limitada à formação do distrito, as razões de Marshall ainda hoje influenciam a literatura sobre o assunto.

3.3.1 - Aptidão hereditária

Para Marshall (1985), a partir do momento em que uma indústria escolhe uma localidade para se fixar e lá permanece por um longo período, seus segredos de

profissão perderiam a confidencialidade, ficando disponíveis para toda a mão-de-obra presente na região, que os adotam e os aperfeiçoam continuamente. Nas palavras do próprio autor:

Os segredos da profissão deixam de ser segredos, e, por assim dizer, ficam soltos no ar, de modo que as crianças⁶ absorvem inconscientemente grande número deles. Aprecia-se devidamente um trabalho bem feito, discutem-se imediatamente os méritos de inventos e melhorias na maquinaria, nos métodos e na organização geral da empresa. Se um lança uma nova idéia, ela é imediatamente adotada por outros, que a combinam com sugestões próprias e, assim, essa idéia se torna uma fonte de outras idéias novas. (MARSHALL, 1985, p. 234).

Observa-se que Marshall (1985) se refere a um modelo de aprendizado relacionado “à experiência direta, que não é codificável através de artefatos” (HOWELLS, 2002, p. 872, tradução nossa). O conhecimento nos distritos industriais não seria transferido somente de forma explícita, por meio do conhecimento que pode ser codificado e formalizado, mas também pelo conhecimento implícito ou tácito, que é freqüentemente pessoal, o que o torna difícil de ser comunicado para indivíduos e firmas de fora do distrito (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002).

O conhecimento tácito é um “tipo de bem público gratuitamente disponível para os membros do distrito, mas praticamente inacessível para sujeitos externos, exceto após um longo período de aprendizado” (DEI OTATTI, 2002, p. 455, tradução nossa). Ele representa o *know-how* adquirido pela prática informal de comportamentos e procedimentos associados à intuição científica ou ao desenvolvimento de um conhecimento artesanal dentro das disciplinas científicas (HOWELLS, 2002).

3.3.1.1 – Os *spillovers* tecnológicos

A concentração industrial, portanto, além de favorecer a retenção de conhecimento tácito dentro de suas fronteiras, estimularia o fluxo de informações e conhecimento entre as firmas da região. Conseqüentemente, um impulso tecnológico e inovador,

⁶ Presume-se que, devido a um erro de tradução, Marshall se referia aos filhos, e não às crianças, dado que ambas as palavras, na língua inglesa, podem ser representadas pelo termo *children*. No contexto da frase, a palavra “filhos” parece fazer mais sentido.

os *technological spillovers*, daria surgimento a economias dinâmicas de aprendizado, possibilitando que as firmas em certas regiões mantenham e explorem vantagens tecnológicas que são insensíveis às mudanças ou diferenças nos custos dos fatores (HAKANSON, 2004).

Os *spillovers* tecnológicos receberam atenção considerável na literatura de distritos industriais. Este conceito não engloba somente o conhecimento tácito, ou imóvel, aplicando-se também ao conhecimento móvel, que captura o progresso tecnológico generalizado que ocorre através do tempo e em uma escala global (FESER, 2002).

Deve-se frisar, no entanto, que pode haver fronteiras geográficas para os *spillovers* entre as firmas. Apesar da tendência de o custo de transmissão de informação ser invariável em relação à distância, o custo de transmitir conhecimento, presumivelmente, aumenta com a distância. “Ou seja, proximidade e localização importam” (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996, p. 630, tradução nossa).

3.3.2- Mercado local para mão-de-obra especializada

Pela visão de Marshall (1985), por meio da concentração de uma indústria em um mesmo local, gerar-se-ia um mercado conjunto para trabalhadores com habilidades especializadas, beneficiando tanto estes quanto as firmas.

A disponibilidade de uma força de trabalho adequada é um dos principais determinantes da decisão de localização nos distritos industriais, vista também como um dos fatores cruciais para o sucesso destas concentrações regionais. Contudo, a força de trabalho não é o único capital humano necessário aos distritos. Os indivíduos ligados às instituições acadêmicas (universidades e outras instituições de pesquisa) desempenham um importante papel no desenvolvimento local. Em primeiro lugar, eles educam a força de trabalho e criam o capital humano que pode ser utilizado pelas firmas; segundo, eles são fonte de conhecimento e importantes parceiros de cooperação para as firmas (MOLINA-MORALES, 2001).

Molina-Morales (2001) vai um pouco mais adiante e divide o capital humano em dois tipos: o transferível e o não-transferível. O capital humano transferível é baseado em

conhecimento acadêmico e científico e pode ser obtido em escolas e universidades, portanto, é conhecimento explícito e codificado. Já o capital não-transferível é o acumulado na profissão, baseado na experiência e na melhoria, dentre outros elementos. O quadro 2, adaptado de Molina-Morales (2001), sistematiza algumas das formas pelas quais o capital humano pode ser criado.

Tipos de Recursos	Transferíveis	Não-Transferíveis
Recursos Internos (Criados nas Firms)	<ul style="list-style-type: none"> • Seminários Internos • Informação Técnica • Treinamento Interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência Profissional • Conexão com trabalhadores experientes
Recursos Externos Acessíveis às Firms	<ul style="list-style-type: none"> • Escolas e Universidades • Associações comerciais • Mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Firms com base de conhecimento semelhante • Conexões com instituições de pesquisa • Canais de comunicação informais

Quadro 2 – Meios de criação do capital humano nos distritos industriais
FONTE: Adaptado de Molina-Morales (2001, p. 323).

3.3.3 - Surgimento de indústrias subsidiárias e maquinaria especializada

A terceira razão para a localização das firms em concentrações estaria relacionada ao surgimento de atividades subsidiárias, que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas, organizam seu comércio e, por muitos meios, proporcionam economia de material. Ao mesmo tempo, as indústrias subsidiárias, devotando-se a pequenos ramos do processo da produção, poderiam empregar continuamente máquinas muito especializadas, conseguindo utilizá-las como uma grande fonte de rendas (MARSHALL, 1985).

As firms especializadas de um distrito industrial, estimuladas pela crescente interdependência, acabam se conectando de forma próxima umas as outras, seja por meio da terceirização das atividades, seja devido aos benefícios mútuos da cooperação. As firms podem estabelecer relações verticais para, por exemplo, formular desenhos técnicos de produtos, ou se envolver em formas de cooperação horizontais, que podem incluir desde a provisão de serviços comuns, tais como

serviços de contabilidade, técnicos, moda, *design* e *marketing*, até a contratação de capacidade ociosa de outras empresas (YOU; WILKINSON, 1994).

3.4 – Divisão do trabalho, cooperação e competição

Durante o desenvolvimento de sua teoria da organização industrial, Marshall utilizou a noção de divisão do trabalho de Adam Smith como a fonte primária de progresso econômico. Influenciado também pelas idéias da teoria evolucionária de Charles Darwin, Marshall afirmava que na vida econômica, assim como em outros locais, a luta pela sobrevivência por meio da seleção dos mais aptos depende de outros dois fatores complementares: ampla diferenciação e coordenação mais sofisticada (YOU; WILKINSON, 1994). Nas palavras de You e Wilkinson (1994, p. 261, tradução nossa), Marshall apregoava que:

O uso mais eficiente de recursos resulta de uma divisão do trabalho mais afinada e do desenvolvimento relacionado de habilidades, conhecimento e maquinários especializados. Contudo, como resultado desta maior subdivisão, as partes do sistema se tornam mutuamente dependentes e, portanto, necessariamente cooperativas. (YOU; WILKINSON, 1994).

Marshall confere grande ênfase à especialização e diferenciação do distrito industrial. “Essa crescente subdivisão de funções, ou diferenciação, como é chamada, manifesta-se com respeito à indústria sob diversas formas, tais como a divisão do trabalho e o desenvolvimento da especialização da mão-de-obra, do conhecimento e da maquinaria” (MARSHALL, 1985, p. 212).

Para manter a crescente diferenciação e especialização, Marshall acreditava que o aumento das relações e a firmeza das conexões entre as firmas eram essenciais, pois o relacionamento entre empresas geograficamente próximas permitiria que estas se beneficiassem da produção industrial em larga escala e das inovações tecnológicas e organizacionais. Em suma, o alcance e a manutenção da vantagem competitiva do distrito industrial dependeriam da colaboração entre as diferentes categorias de firmas que nele se encontram (DEI OTATTI, 2002).

No entanto, na concepção de Marshall, enquanto a cooperação direcionada à criação de conhecimento e inovação resultava em benefícios aos distritos industriais, o que os dirigia e os fazia “mover” era a competição. “Competição e cooperação [...] tendem a se reproduzir em uma relação reciprocamente equilibrada, reproduzindo desta forma as condições para a sobrevivência do distrito como um sistema sócio-econômico viável e compacto.” (DEI OTATTI, 1994, p. 7, tradução nossa).

A combinação de cooperação e competição pode ser considerada a característica mais distintiva das firmas dos distritos industriais e justamente o que os torna viáveis. Enquanto os aspectos cooperativos entre firmas ajudariam a minimizar as desvantagens advindas do pequeno porte, os aspectos competitivos, em conjunto com a especialização, confeririam às pequenas empresas flexibilidade e dinamismo, características freqüentemente ausentes nas grandes (YOU; WILKINSON, 1994).

Dei Otatti (1994) afirma que, tradicionalmente, os economistas têm dado atenção ao processo de coordenação de diversas atividades, sejam elas geridas pelo mercado competitivo e pelo mecanismo de preços relativos (a mão invisível de Adam Smith) ou pela hierarquia, onde a coordenação da firma se faz presente pela “mão visível” do empreendedor ou da gestão. Contudo, este autor observa que há uma terceira alternativa para a coordenação de atividades especializadas: coordenação por meio de cooperação mais ou menos formalizada entre as várias partes.

A coordenação das atividades econômicas nos distritos industriais está fortemente associada a relações horizontais e baseadas na confiança entre as firmas locais e entre estas e as instituições, ou seja, mesmo havendo espaço para a formalização das atividades entre as firmas, parte considerável da coordenação é realizada pelas redes de relações sociais ou *networks*. A base desta coordenação é o pressuposto de que as firmas nos distritos possuem posições semelhantes e que o acesso a recursos locais também é semelhante (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002).

Enquanto a confiança garante acesso mais fácil ao conhecimento, a proximidade facilita a coordenação dos atores individuais e promove a institucionalização das regras comportamentais e da transferência de conhecimento e aprendizado. A

estrutura de mercado resultante desta dinâmica permite que as firmas floresçam e até mesmo compitam em mercados globais (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002).

Aparentemente, o grande determinante da estrutura da cooperação não é primariamente o grau de confiança entre as firmas, mas o tipo de transação envolvida diante da possibilidade de um comportamento oportunista por uma das partes. A essência dos arranjos cooperativos parece ser o fato de que as partes aceitam algum grau de obrigação e, conseqüentemente, dão alguma garantia no que diz respeito às suas condutas, havendo certamente espaço para uma variação infinita no escopo destas garantias e no grau de formalidade pelas quais são expressas (RICHARDSON, 1972).

Apesar de os participantes do distrito partilharem um sistema de valores e crenças que age como uma restrição ao comportamento individual, não há nenhuma garantia quanto à durabilidade deste senso comunitário (MOLINA-MORALES; MARTINEZ-FERNANDES, 2003). Para transações nas quais o comportamento oportunista dos parceiros não levará a grandes perdas, basta apenas a cooperação informal para sustentá-las. Este tipo de transação ocorre, por exemplo, quando os bens e serviços são padronizados localmente ou quando a transação não requer um investimento específico significativo (DEI OTATTI, 1994).

Entretanto, quanto mais um distrito se desenvolve – aumento no número de firmas, intensificação da divisão do trabalho e maior abertura do sistema produção em direção a mercados externos – mais difícil se torna garantir a conformidade com as regras da cooperação recíproca por meio do exercício do controle social (DEI OTATTI, 1994).

No que tange à competição nos distritos industriais, esta se encontra mais relacionada a um processo baseado no comportamento dos agentes, que estimulam “uma busca constante por algum tipo de vantagem que leva à mudança permanente” (DEI OTATTI, 1994, p. 5, tradução nossa), do que ao conceito econômico de concorrência perfeita.

Seja tanto entre firmas de produtos complementares quanto entre aquelas de produtos substitutos, a competição pode se dar também por meio do mecanismo de preços. No entanto, este tipo de competição pode reduzir os lucros das firmas a ponto de levá-las à falência, particularmente aquelas que oferecem produtos de qualidade ou fizeram investimentos na inovação. A competição pelo preço pode introduzir conflitos e tensões que constituem um sério obstáculo à manutenção da cooperação entre indivíduos e firmas (DEI OTATTI, 1994).

Os costumes locais e as normas de reciprocidade são úteis na prevenção de competições baseadas no preço e de outros tipos de situações, mas não constituem uma salvaguarda adequada para as firmas sujeitas a comportamentos oportunistas, capazes de causar grandes danos. Neste caso, torna-se necessário o suporte de instituições formais que consigam conter a competição excessiva nos distritos industriais. Dessa forma, a melhor maneira de competir seria por meio das estratégias não relacionadas ao preço, como a inovação. Produtos de mais qualidade, prazos menores de entrega, nível de assistência técnica superior, maior variedade de atividades disponíveis, dentre outros, são também outros exemplos de competição não baseada no preço (DEI OTATTI, 1994).

3.5 – Limites à cooperação nos distritos industriais

Para You e Wilkinson (1994), o mundo real está longe de funcionar dentro do ideal de Adam Smith, de que a cooperação efetiva leva à realização completa dos ganhos comerciais. Concorrência perfeita e existência de substitutos perfeitos são apenas alguns dos pressupostos que parecem não se encaixar às circunstâncias econômicas reais. Esses autores apontam que alguns fatores limitam a competição e criam barreiras à cooperação. Dentre eles, destacam-se a existência de ativos específicos e a assimetria de informação.

Em teoria, “a solução competitiva para a cooperação requer que haja um grande número de substitutos perfeitos para os ativos [...] de modo que aqueles que violarem os termos da cooperação sejam prontamente substituídos”. (YOU; WILKINSON, 1994, p. 268, tradução nossa).

No entanto, o fato de haverem ativos específicos às firmas enfraquece esta disciplina competitiva, uma vez que o possuidor destes, independente de suas promessas iniciais, pode agir de modo oportunista e angariar a totalidade dos lucros criados por estes ativos. Isto não impede, no entanto, que haja cooperação, já que é improvável que a posse de ativos específicos esteja toda de um lado só (YOU; WILKINSON, 1994).

A assimetria de informação, da mesma forma, enfraquece a disciplina competitiva como mecanismo de reforço da cooperação entre as firmas. A parte do relacionamento que possui mais informação pode tirar vantagem da outra e trapacear, comprometendo desta forma a base da cooperação. “Acesso à informação freqüentemente se torna objeto de disputa e arma em uma barganha”. (YOU; WILKINSON, 1994, p. 270, tradução nossa). Combinadas, assimetria de informação e especificidade dos ativos dão surgimento ao problema do desequilíbrio no intercâmbio. Este desequilíbrio cria a tentação nas partes mais fortes de explorar seus poderes de barganha, o que pode estimular respostas das partes mais fracas, com conseqüências destrutivas para a cooperação (YOU; WILKINSON, 1994).

Sob circunstâncias em que as forças de competição de mercado falham em conduzir a cooperação, alguma forma de solução institucional deve ser encontrada para alcançá-la. O agente primário de condução é o Estado, mas as instituições privadas e as normas sociais também são formas institucionais capazes de ajustar os rumos do processo de cooperação dentro dos distritos industriais (YOU; WILKINSON, 1994).

3.6 – Fronteiras e transformações de um conceito em busca de identidade

Molina-Morales e Martinez-Fernandez (2003) astutamente observam que o volume de atenção dedicado ao conceito de distrito industrial tem crescido regularmente nas duas últimas décadas. Esse interesse acabou produzindo um grande número de contribuições de acadêmicos de uma ampla gama de disciplinas, o que resultou numa grande variedade de conceitos para explicar este fenômeno.

Decorrente de tamanha quantidade de definições, Becattini (1991) observa que há muita ambigüidade e confusão na área acadêmica sobre o que seriam os distritos industriais. De forma a estabelecer limites a este universo, este mesmo autor afirma que os seguintes fenômenos não podem ser interpretados como distritos industriais:

1. **Áreas com pequenas firmas sob o domínio de uma ou mais empresas de grande porte.** Para Becattini (1991), áreas com estas características geralmente são formadas em função das grandes empresas, e a estrutura social é freqüentemente marcada pelo antagonismo, o que as impediria de serem classificadas como distritos industriais;
2. **Áreas urbanas caracterizadas por uma concentração de pequenas firmas operando em estágios diferentes de um único processo de produção.** Becattini (1991) acredita que estas regiões realmente possuem características em comum com os distritos industriais. Contudo, como elas fazem parte de um corpo urbano mais complexo, o autor acredita que isto necessariamente possui conseqüências na interação entre a atividade de produção e a vida cultural e social destas áreas;
3. **Áreas cuja produção especializada pode estar conectada a outro distrito industrial, mas que não atingiram um peso individual relevante no mercado.**

Apesar de relevantes, as delimitações de Becattini (1991) não abordam uma lenta transformação que vem ocorrendo em alguns distritos industriais: a emergência de empresas de grande porte líderes nestas regiões – muitas vezes originárias dos próprios distritos ou da entrada de multinacionais e de maciço capital estrangeiro (WHITFORD, 2001) – provocando profundas transformações na estrutura econômica e social das regiões em que estão localizadas (CARBONARA, 2002).

Estas grandes firmas são caracterizadas por uma configuração que deixa de lado a coordenação espontânea e informal dos distritos industriais marshallianos para assumir formas mais estruturadas, via formalização e estruturação das redes de relações sociais entre as firmas. Além disso, estas firmas, a fim de aumentar o controle sobre todo o processo de produção e as competências relacionadas, ou

mesmo aumentar a escala do processo, inserem-se em um processo de integração vertical, normalmente caracterizado pela aquisição de firmas dentro dos distritos industriais (CARBONARA, 2002).

O impacto causado por estas grandes firmas na estrutura dos distritos industriais traz também conseqüências claras para a estrutura social e cultural desses distritos. Dado o amplo controle que estas empresas possuem sobre as pequenas firmas, a cultura local passa a ser fortemente influenciada por elas (CARBONARA, 2002). As características culturais destas firmas, portanto, passam a ser também dos distritos. Fica evidente, então, que a definição de distritos industriais como “uma concentração territorial de pequenas firmas [...] que se mantêm juntas pela cultura social comum de trabalhadores, empreendedores e políticos cercados por uma atmosfera industrial” (BIANCHI⁷, 1994 apud WHITFORD, 2001, p. 41, tradução nossa) não mais se aplica. Boa parte desse ambiente cultural deixa de ser algo homogêneo, esculpido pelas muitas pequenas firmas que compõem o distrito industrial, para ser fortemente influenciado pelas grandes empresas familiares que se formam nos distritos e pelas multinacionais que ali se instalam.

Sob a perspectiva social, estas grandes firmas passam a ter um forte controle sobre o destino das firmas que constituem o distrito. As organizações líderes passam a gerenciar a *network* (constituída tanto de firmas autônomas quanto controladas) de forma hierárquica. “De fato, a empresa líder pode reestruturar a *network* entre firmas e influenciar a sobrevivência de seus subcontratados por meio, por exemplo, da definição de regras para a qualificação de fornecedores.” (CARBONARA, 2002, p. 235, tradução nossa).

As firmas líderes, a fim de consolidar sua posição competitiva nos mercados internacionais, modificam o seu “enraizamento” com o distrito industrial, abandonando as regras organizacionais e inter-organizacionais e assumindo outras normas ditadas pelo ambiente externo ao distrito (CARBONARA, 2002).

⁷ BIANCHI, G.. Tre e piu Itale: sistemi terriotriali di piccola impresa e transizione post-industriale, 1994 in BORTOLOTTI, F. Il Mosaico e Il Progetto: Lavoro, Imprese, Regolazione nei Distretti Industriali della Toscana, Milan: FrancoAngeli, 1994.

Os distritos industriais, além de estarem passando por uma profunda modificação na sua rede de relações sociais, estão também perdendo uma das características mais exclusivas dos distritos desde os tempos de Marshall: a relação simétrica de poderes. A máxima de que a “coordenação por meio de relações de autoridade é difusa devido ao grande número de firmas, mas, ao mesmo tempo, é limitada, uma vez que as firmas são apenas de tamanho moderado.” (DEI OTTATI, 1994, p. 2, tradução nossa) não possui mais validade.

Apesar de soar como algo prejudicial no cotidiano, esta concentração de poderes nas mãos de poucas e grandes firmas tem trazido alguns benefícios aos distritos industriais. Focadas em um processo de inovação conjunta, as relações entre grandes e pequenas empresas tendem a ser caracterizadas por acordos de cooperação mais estáveis – condição necessária para produzir itens de maior qualidade (WHITFORD, 2001) – assim como por maior integração tecnológica, cooperação no desenvolvimento de novos produtos, investimentos conjuntos em P&D e um intercâmbio contínuo de informações entre produtos e processos (CARBONARA, 2002).

Em contraposição às redes de cooperação informais, esta “*network* estruturada”, formalizada por meio de contratos de exclusividade de médio a longo prazos entre as pequenas e as grandes empresas, além de proporcionar maior estabilidade, permite que os distritos industriais transitem de um processo de inovação essencialmente incremental para um processo marcado também pela inovação de ruptura (WHITFORD, 2001).

Desta forma, a inserção de grandes empresas no ambiente dos distritos industriais tradicionais, em vez prejudicá-los, os dinamiza, mitigando algumas de suas desvantagens, tais como a lentidão para adotar novas tecnologias, pouco *know-how* necessário para a pesquisa básica, incapacidade de produzir inovações de relevância e falta de conexões com redes internacionais de conhecimento codificado (WHITFORD, 2001).

Também na visão de Rabellotti e Schmitz (1999), a existência de firmas de maior porte parece ser necessária a alguns distritos industriais. Estes autores observam

que as firmas de menor porte, pelo menos nas concentrações por eles analisadas, são as que menos contribuem para o desenvolvimento dos distritos e tendem a ser *free riders*, ou seja, usufruem das economias externas existentes sem haver uma contrapartida, via envolvimento em ações conjuntas ou em outras formas de cooperação.

Outro fenômeno que vem ocorrendo nos distritos industriais é o desenvolvimento de instituições que têm saído do papel de simples provedoras de serviços de consultoria, treinamento profissional, certificação de qualidade, dentre outras funções de assessoria, para um papel de meta-gestão (*meta-management*). Por meio de organizações público-privadas, centros de pesquisa e serviços e associações de negócios, essas instituições passam a coordenar tanto as atividades comerciais quanto produtivas dos distritos industriais, ativando e gerenciando os processos de cooperação entre as firmas que se encontram dentro e fora dessas concentrações industriais (CARBONARA, 2002). Pilotti (2000) vai mais longe e afirma que não somente as instituições vêm desempenhando este papel de “meta-organizadores” nos distritos industriais, mas também muitas das firmas inovadoras neles presentes.

Além disso, vários distritos industriais não são mais caracterizados pela produção de bens considerados maduros. Verifica-se a emergência de regiões formadas por empresas de alta tecnologia, que se basearam na exportação de produtos e serviços de alta qualidade, como as de multimídia e semi-condutores na Califórnia e as automobilísticas, ópticas e de eletrônica em Baden-Württemberg (sudeste da Alemanha), definidas por Raco (1999) como “Novos Distritos Industriais”.

Enfim, grandes empresas ocupando um ambiente tradicionalmente marcado pelas pequenas empresas, assimetria de poderes, a ascensão da meta-gestão e o advento de distritos industriais de alta tecnologia demonstram que o conceito do típico distrito industrial marshalliano está longe de se adequar à realidade contemporânea. Conforme Whitford (2001, p. 48-49, tradução nossa):

Caracterizações de um modelo de distrito industrial relativamente homogêneo não mais se aplicam. O grau de hierarquia nas relações entre

o fornecedor e as firmas finais varia de distrito para distrito, nem todas as áreas são igualmente especializadas em um único produto e as distribuições do tamanho das firmas variam. Esta confusão levou (...) a sugerir que o “distrito industrial” em si é uma categoria a se repensar, significando que há muita variação dentro da categoria para assinalar atributos funcionais aos distritos industriais no tocante à sua classificação, de forma que eles deveriam ser tratados apenas como uma unidade útil de investigação. (WHITFORD, 2001).

De forma semelhante, Winder (1999) expõe que não há um consenso real do que realmente constitui um distrito industrial. Este argumenta que, por exemplo, enquanto alguns autores definem a confiança como uma característica-chave dos distritos industriais, outros atribuem pequena importância a este fator.

Alguns estudos afirmam que houve inúmeros tipos de distritos industriais e que muitos destes não estavam necessariamente associados à especialização flexível, que caracterizou o período conhecido como Pós-Fordismo. Portanto, o distrito industrial de hoje está longe de possuir uma definição própria ou até mesmo configurar um tipo ideal. Nesta busca por uma identidade, pode-se afirmar que mesmo que os autores tentem estabelecer uma fronteira para este conceito, é extremamente complicado determinar se uma concentração é ou não um distrito industrial, dada a enormidade na variação de atributos que este conceito possui entre os estudiosos (WHITFORD, 2001).

Vários estudos relacionados à evolução dos distritos industriais discutem o futuro do modelo e o que deveria ser considerado hoje um distrito (WHITFORD, 2001). As fronteiras deste conceito estão tão pouco definidas que, por exemplo, ao mesmo tempo em que o Vale do Silício é tradicionalmente classificado como um *cluster*, não há restrições para que Raco (1999) o classifique também como um distrito industrial. Já Van Dijk e Sverisson (2003) tratam o distrito industrial como um dos estágios de desenvolvimento de um *cluster* caracterizado por um nível mais avançado de integração entre suas firmas componentes.

Esta profunda modificação na configuração dos distritos industriais não foi fruto do acaso. Conforme apontam Balloni e Iacobucci⁸ (1998 apud WHITFORD, 2001), o

⁸ BALLONI, V; IACOBUCCI, D. Le politiche locale nel modello NEC. In: GLI INCONTRI PRATESI SULLO SVILLUPO LOCALE, Prato, 1998.

antigo modelo de distrito era limitado em produzir pessoas capazes de interpretar o novo cenário competitivo e gerenciar as mais novas e complexas configurações organizacionais.

A transformação deste modelo de concentração industrial foi, antes de tudo, uma resposta ao novo ambiente de competição com o qual as firmas se depararam, marcado pela crescente internacionalização do comércio e a libertação das atividades econômicas e sociais das áreas locais (RACO, 1999), assim como pela ameaça representada pelos distritos de produtos maduros em países de baixa renda, a descoberta da produção enxuta e em cadeia e a reestruturação das relações de trabalho nas grandes firmas (WHITFORD, 2001). Acompanhando a questão da internacionalização do comércio, a formação das *networks* globais e as economias de *networks* baseadas na tecnologia de informação também foram determinantes nesta mudança (BENEDETTI, 1999).

Os fatores supracitados, assim como diversos outros, sacaram das pequenas firmas localizadas nestas concentrações muitas das vantagens que possuíam, e impulsionaram a transformação daquilo que anteriormente era conhecido como distrito industrial em algo que hoje não possui uma definição consensualmente estabelecida.

4 – A NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA E OS *CLUSTERS* INDUSTRIAIS

4.1 – Os estudos contemporâneos sobre as concentrações e aglomerações industriais: Krugman e Porter

Os estudos de Marshall sobre os distritos industriais e as economias externas geradas pelas concentrações industriais pavimentaram o caminho para outras áreas interessadas nesses fenômenos. Desde o lançamento de *Principles of Economics*, em 1920, uma série de outras pesquisas passou a explorar a questão das decisões de localização das empresas. Dentre elas, destacaram-se a geometria germânica de localização, a física social, a causação cumulativa e o lucro e uso da terra. Porém, tais linhas de estudo na economia da localização industrial atraíram pouca atenção nas épocas em que surgiram (KRUGMAN, 1996). A razão para tal atitude, segundo Krugman (1996), estaria relacionada às dificuldades, enfrentadas durante décadas pelas ciências econômicas, de elaborar uma estrutura de mercado diferente daquela caracterizada por um mercado com retornos constantes, incapaz de refletir as verdadeiras características que balizavam a lógica de localização das indústrias.

Martin e Sunley (1996) afirmam que a relação entre a geografia econômica, ramo da economia que estuda a localização da produção no espaço (KRUGMAN, 1991b), e as ciências econômicas é marcada pela assimetria. Enquanto os “geógrafos econômicos” basearam-se livremente nos conceitos e perspectivas de diferentes escolas de economia para a formação de suas teorias, os economistas, por sua vez, deram pouca ou nenhuma atenção ao papel da geografia no processo econômico.

Krugman (1996) deixa claro que este desdém à geografia econômica está diretamente relacionado à incapacidade que as ciências econômicas possuíam em elaborar uma estrutura de mercado marcada pelos retornos crescentes. Tal fato não apenas deixou esta área de estudos estagnada durante muitas décadas, mas também a privou de possuir uma estrutura teórica que a guiasse na pesquisa sobre o comércio internacional (MARTIN; SUNLEY, 1996).

Porém, na década de 1990, houve um amplo ressurgimento do interesse na economia da localização industrial, mais notadamente no que diz respeito aos *clusters* industriais. Uma série de estudos gerou diversas novas correntes de pesquisa e debates sobre as concentrações industriais, motivadas, principalmente, pelo surgimento de uma nova teoria de comércio e uma nova economia de vantagem competitiva, que assinalam o papel significativo que a geografia industrial de uma nação possui na determinação do desempenho de suas indústrias (BAPTISTA, 1996).

Dentre estes estudos, destacam-se a Nova Geografia Econômica (NGE) – cujo maior expoente é Paul Krugman, ganhador do prêmio Nobel de Economia de 2008, por suas contribuições na geografia econômica e na nova teoria do comércio – e os estudos sobre os *clusters* industriais, conduzido pelo renomado professor da *Harvard Business School*, Michael Porter.

Krugman e Porter exploram a geografia econômica das indústrias com enfoques bem distintos. Enquanto os trabalhos de Krugman enfatizam a importância de se abordar os estudos de localização sob a perspectiva das ciências econômicas, o enfoque de Porter é essencialmente estratégico, onde as concentrações geográficas são elementos constituintes da vantagem competitiva das nações.

Martin e Sunley (1996) diferenciam com maior clareza esses dois autores. Estes afirmam que, de um lado, Krugman buscou demonstrar como o comércio é influenciado e influencia os processos de especialização industrial regional dentro das nações.

Michael Porter, por sua vez, enfatiza o papel que a concentração geográfica das indústrias desempenha na determinação dos setores que comandarão a vantagem competitiva de um país, em um contexto econômico internacional (MARTIN; SUNLEY, 1996). Porter, à semelhança de Krugman, também argumenta que a geografia econômica deveria ser uma disciplina essencial nas ciências econômicas. Outro ponto de convergência entre os autores, resumido brilhantemente por Krugman (1991a, p. 3, tradução nossa) é que:

uma das melhores formas de compreender como a economia internacional funciona é começando por olhar o que acontece dentro das nações. Se quisermos compreender as diferenças nas taxas de crescimento nacional, um bom local para se começar é através das diferenças no crescimento regional; se quisermos compreender a especialização internacional, um bom local para se começar é a especialização local. (KRUGMAN, 1991a).

Apesar de divergirem quanto ao enfoque (aglomeração versus concentração), as perspectivas destes autores, caracterizadas por uma forte relação complementar, serão exploradas a seguir.

4.2 – Paul Krugman e o espaço, a fronteira final

Indiscutivelmente, Krugman é considerado o “pai” da Nova Geografia Econômica (NGE), tendo como marco dessa corrente de estudos o seu artigo *Increasing Returns and Economic Geography*, lançado em 1991 pelo *Journal of Political Economy*. Outros expoentes dessa corrente surgiram com o tempo, mais notadamente os economistas Masahisa Fujita e Tony Venables. Estes, ao lado de Krugman, passaram a ser citados no meio acadêmico como FKV (sigla para Fujita, Krugman e Venables), principalmente após o lançamento do livro *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, em 1999, de autoria do trio (NEARY, 2001).

No artigo seminal da Nova Geografia Econômica, Krugman apresenta seu modelo econômico, cujo propósito é demonstrar como um país pode se tornar endogenamente diferenciado, com um “núcleo” industrializado e uma “periferia” agrícola (KRUGMAN, 1991c). Krugman, nas primeiras páginas desse trabalho, deixa muito claro que seu interesse é pelas aglomerações industriais, conforme citação abaixo:

Instead of asking why a particular industry is concentrated in a particular area – for example, carpets in Dalton, Georgia – I shall ask why manufacturing in general might end up concentrated in one or a few regions of a country, with the remaining regions playing the "peripheral" role of agricultural suppliers to the manufacturing "core." **The proposed explanation correspondingly focuses on generalized external economies rather than those specific to a particular industry** (KRUGMAN, 1991c, p. 485, grifo nosso).

Paul Krugman, a fim de introduzir o leitor de maneira simples aos seus estudos sobre localização industrial, utiliza em um de seus livros, *Trade and Geography*, o exemplo de fotos noturnas feitas por satélites sobre os Estados Unidos e os países da União Européia.

Observando estas fotos, Krugman (1991a) apresenta duas conclusões que introduzem aos seus estudos. Em primeiro lugar, observa-se que as regiões industriais dos estados americanos e dos países europeus não obedecem às fronteiras políticas. Regiões industriais localizadas na pequena Bélgica, por exemplo, não se encerram nas fronteiras políticas com seus países vizinhos, ocorrendo este fenômeno de forma semelhante quando observados os estados americanos⁹.

A segunda, e mais importante, conclusão é o fato de que as populações – e por conseqüência as indústrias – apresentam um padrão de distribuição irregular e recorrente, definido pelo autor como *centro-periferia*. Enquanto o centro é formado por grandes massas de populações concentradas em pequenas regiões, onde se encontram as grandes manufaturas, a periferia é formada de grandes extensões territoriais, predominante agrícolas, onde uma pequena parcela das populações está localizada.

Vários estudos de Krugman buscaram explicar porque a dinâmica de distribuição da produção tende a seguir este comportamento desigual. Um dos principais temas de seus trabalhos considera que, a fim de compreender o comércio, é necessário que se compreenda o processo de desenvolvimento regional dentro das nações. A geografia econômica, sob a perspectiva deste autor, é a parte central dos processos pelos quais a prosperidade econômica e o comércio são criados e mantidos. (MARTIN; SUNLEY, 1996).

⁹ Apesar de soar estranho comparar a distribuição industrial entre os **estados** americanos e os **países** da União Européia, dada a diferença política entre ambos, Krugman (1991a) argumenta que um dos fatores que politicamente diferenciam um país de outro é a quantidade de restrições impostas sobre os bens e fatores de produção. Desta forma, a União Européia, cujos integrantes desfrutam da livre movimentação destes bens e fatores, é tomada, sob a perspectiva deste autor, não como um conjunto de países, mas como uma nação que se assemelha em área e pujança econômica com os Estados Unidos.

Diante da busca de uma resposta para este comportamento de localização das indústrias, surge a Nova Geografia Econômica, definida como um gênero das ciências econômicas, ou “um estilo de análise econômica que tenta explicar a estrutura espacial da economia utilizando certos **truques técnicos** para produzir modelos caracterizados por retornos crescentes e os mercados com competição imperfeita”. (KRUGMAN, 1998, p. 163, tradução nossa, grifo nosso).

Essa nova modalidade de estudos sobre o comportamento de distribuição das indústrias surge em 1990, num momento em que (1) a localização da atividade econômica dentro dos países adquire projeção na agenda de governos e instituições de ensino e pesquisa, (2) as fronteiras entre a economia internacional e a regional não estão mais claramente definidas e (3) a perspectiva dos retornos crescentes e da competição imperfeita se “populariza”, tornando ainda mais importante a adoção desta nova ramificação da economia (KRUGMAN, 1991a).

Os truques aos quais Krugman (1998) se refere nada mais são, em sua maior parte, que pressupostos derivados de teorias econômicas anteriores, que balizaram e permitiram a formação dos modelos da Nova Geografia Econômica. Os pressupostos são os seguintes:

- **Competição monopolista:** situação de mercado caracterizada pela (1) existência de uma indústria composta de uma grande quantidade de firmas, todas vendendo um produto apenas, (2) produtos diferenciados, de forma que cada firma possui sua própria função de demanda, (3) pouco efeito da entrada de um novo produto ou firma nas funções de demanda individual de cada firma e (4) entrada de firmas até que os lucros na firma sejam reduzidos a zero (DIXIT; STIGLITZ, 1977).
- **Custos Iceberg de Transporte:** um pressuposto introduzido pela primeira vez por Paul Samuelson, que afirma que uma fração de qualquer bem embarcado simplesmente “derrete” em trânsito, de forma que os custos de transporte são incorridos somente sobre este bem (SAMUELSON, 1952, 1954). Trata-se de um dispositivo que mantém os modelos econômicos de custos de transporte simples e tratáveis, sem as implicações que envolveriam considerar a atividade de

transporte de outra indústria (KRUGMAN, 2000), ao mesmo tempo em que permite aos economistas introduzir “fricções” nas relações comerciais (ROGOFF, 2006). Rogoff (p.7, 2006, tradução nossa) afirma que “virtualmente, todos os artigos sobre comércio, hoje, utilizam [os *icebergs*] de alguma maneira, e o truque foi amplamente aplicado em outros campos, também”.

- **Evolução:** os modelos da Nova Geografia Econômica assumem um *processo ad hoc* de ajuste, no qual os fatores de produção movem-se gradualmente em direção às localizações que oferecem retornos reais mais altos;
- **Informática:** apesar de todos os esforços, os mais simples dos modelos de geografia econômica exigem cálculos que vão bem além das análises manuais. Como resultado, este ramo da economia faz uso de tecnologias que permitem a exploração de modelos de cálculos estáticos e simulações dinâmicas (KRUGMAN, 1998).

A Nova Geografia Econômica parte do princípio de que a localização das empresas é determinada endogenamente. A *geografia natural subjacente* (fatores como os recursos naturais e localização privilegiada de uma região) cede espaço a outras características que influenciam a distribuição da produção, tais como as economias externas geradas pelo tamanho do mercado e as conexões a montante e a jusante da indústria, integrantes da “segunda natureza” (KRUGMAN, 1993). Isto não significa que os recursos naturais não mais importam nas decisões de localização da indústria, mas que estas não são influenciadas somente por esses fatores. A segunda natureza é fator-chave na compreensão da lógica de distribuição centro-periferia da produção.

4.2.1 – A competição imperfeita e os retornos crescentes

Krugman (1991a) afirma que as razões para localização das indústrias apresentadas por Alfred Marshall podem ser consideradas certamente válidas. Contudo, os estudos daquele autor partiram principalmente da análise de setores tradicionais da economia (madeireiro, mineração, química pesada, dentre outros).

No mundo de Marshall, das décadas de 1880 e 1890, seria possível conceber que esses setores se encontravam em uma situação de concorrência perfeita, “que se encaixava perfeitamente com os valores Vitorianos do seu tempo”. (ARTHUR, 1994, p. 101, tradução nossa). No entanto, ao longo das décadas, a teoria econômica se encontrou presa a conceitos que eram úteis à manufatura e agricultura do século dezoito, mas que falhavam em esclarecer a dinâmica das indústrias intensivas em tecnologia (ARTHUR, 1994).

Muito da análise econômica tradicional baseia-se na teoria de **vantagem comparativa**, do economista David Ricardo, que afirma que sob condições de *competição perfeita* e imobilidade de um ou mais fatores de produção, as nações se especializariam em indústrias nas quais possuem vantagens comparativas de fatores (recursos favoráveis de matérias-primas, força de trabalho mais barata etc.). O princípio da vantagem comparativa, desta forma, prevê que os países que possuem uma base de recursos distinta produzirão somente bens que se utilizam destes mesmos recursos (MARTIN; SUNLEY, 1996).

Entretanto, o pressuposto utilizado pelas teorias de comércio pioneiras de que os mercados não estão distantes de serem *perfeitamente competitivos* parece não mais se aplicar à nova realidade comercial, em que boa parte do comércio parece surgir das vantagens da produção em larga escala, da experiência cumulativa e das vantagens transitórias da inovação. Em indústrias em que esses fatores são importantes, a competição atomística entre muitas pequenas firmas (necessária para a concorrência perfeita) parece não ser uma boa descrição deste mundo (KRUGMAN, 1992).

Pelo contrário, as firmas destas indústrias aparentam ser caracterizadas por mercados *imperfeitamente competitivos*, onde uma série de poucos rivais, que podem ser identificados, possui a capacidade de alterar preços e arquitetar movimentos estratégicos para afetar as ações de seus rivais. “Isto significa que o que pode acontecer nestes mercados é diferente (e mais complicado) do que aquilo que é capturado pelos simples conceitos de oferta e demanda”. (KRUGMAN, 1992, p. 9, tradução nossa).

Krugman (1998) se demonstra perplexo com o fato de que os economistas passaram a dar maior consideração à geografia econômica somente a partir da década de 1990. Como poderiam os economistas negar um “tipo de estória que eles adorariam; que é uma descrição de como as ações de agentes individualistas interagem para produzir um comportamento agregado que é maior do que a soma das partes”? (KRUGMAN, 1998, p. 163, tradução nossa).

Uma vez que as economias de escala minavam o conceito de concorrência perfeita, era necessário que os cientistas econômicos abordassem a geografia econômica a partir de uma nova abordagem. Todavia, nas décadas de 1950 e 1960 não havia modelos econômicos que permitiam a análise de uma estrutura de mercado baseada na concorrência imperfeita. Na falta desta ferramenta, cabia aos economistas simplesmente ignorar a geografia econômica (KRUGMAN, 1996, 1998).

Esta negligência começaria a chegar a um fim a partir de meados dos anos 1970. Diante do estabelecimento da moderna indústria e das mudanças ocorridas na estrutura do mercado, as ciências econômicas, a partir deste período, adicionaram ao seu repertório a concorrência imperfeita e, decorrente desta adição, outra nova abordagem passou também a ser incluída: a perspectiva dos *retornos crescentes*. (KRUGMAN, 1991).

Os retornos crescentes podem ser definidos como a tendência que os competidores que estão à frente no mercado possuem de avançar ainda mais nestas posições, enquanto aqueles que perdem vantagens competitivas neste ambiente, de perderem ainda mais posições (ARTHUR, 1994). Os retornos crescentes estão diretamente relacionados ao conceito de economia de escala, que se refere “à situação em que um aumento no nível de *output* produzido implica redução nos custos médios por unidade de *output* para a firma”. (BRAKMAN; GARRETSEN; VAN MARREWIJK, 2001, p. 26).

Para Krugman (1998), na presença de concorrência imperfeita e retornos crescentes, as externalidades que realmente parecem importar nas decisões de localização das indústrias são justamente aquelas relacionadas às economias de escala, ou seja, as externalidades pecuniárias, que são realizadas quando a entrada

de uma firma resulta definitivamente em retornos (lucros) positivos para todas as firmas (MEARDON, 2000). A emergência do padrão centro-periferia estaria associada a esta modalidade de economia externa, que se origina de conexões entre firmas a jusante ou a montante, em vez de relacionada aos *spillovers* puramente tecnológicos (KRUGMAN, 1998).

O foco de Krugman nas externalidades pecuniárias dá forma à interpretação que este autor possui sobre os estudos de Marshall, afirmando que a formação de um mercado de trabalho local e a disponibilidade de fornecedores especializados são exemplos de efeitos dependentes do tamanho do mercado, ou seja, as economias externas locais são derivadas do tamanho do mercado ou de seus efeitos potenciais. Neste contexto, as economias de escala, por meio do crescente incentivo à concentração das firmas em um local, intensificam a tendência à concentração geográfica da produção (MARTIN; SUNLEY, 1996).

4.2.2 – Os modelos de localização das indústrias

A Nova Geografia Econômica surge a partir do alinhamento dos pressupostos de competição imperfeita e economias de escala à da teoria de localização clássica nos custos de transporte. Na interação das economias externas de escala com os custos de transporte está a chave para a explicação da concentração industrial das regiões e formação de “centros” e “periferias” regionais (MARTIN; SUNLEY, 1996).

A lógica do modelo de concentração geográfica de Krugman baseia-se na interação entre três elementos: os **retornos crescentes**, os **custos de transporte** e a **demanda**. De modo breve, o modelo funciona da seguinte forma: dadas *economias de escala* suficientemente fortes, cada manufatura irá desejar servir o mercado nacional a partir de uma única localização. As firmas desejam concentrar a produção próxima a mercados e fornecedores (a fim de reduzir os *custos de transporte*), mas o acesso aos mercados e fornecedores é melhor onde outras firmas estão localizadas (devido aos efeitos do tamanho do mercado ou *demanda*) (KRUGMAN, 1998).

Nas palavras de Krugman (1991a, p. 20, tradução nossa), “as manufaturas querem se localizar onde o mercado é grande; o mercado é grande onde as manufaturas estão localizadas”. Surge daí uma lógica circular ou “circularidade”, que é capaz de criar aglomerações e mantê-las uma vez que estas tenham se estabelecido. (KRUGMAN, 1998).

A relação circular em que a localização da demanda determina a localização da produção e vice-versa tende a ser uma força profundamente conservadora, tendendo a criar o *lock in* (estabelecimento) de um padrão centro-periferia que pode durar um longo período, como o centenário cinturão de manufatura no nordeste dos Estados Unidos. A quebra deste *lock in*, pelo modelo de Krugman, significaria a ascensão de outro centro industrial, em detrimento de seu antecessor (KRUGMAN, 1991a).

A decisão de localização de uma firma depende da interação entre os custos de produção e a facilidade de acesso aos mercados (VENABLES, 1996). As disparidades regionais podem surgir porque algumas cidades têm melhor acesso a mercados do que outras. A proximidade de grandes mercados – de bens finais ou intermediários – torna uma localização atraente para a produção, atraindo população e elevando os preços de fatores imóveis (RICE; VENABLES, 2003).

Em relação ao movimento inicial de populações ou indústrias para outras cidades, que acaba dando surgimento ou reforçando o padrão centro-periferia, Krugman (1991b) observou que este processo não obedece necessariamente a uma lógica racional de maximização de salários ou minimização de custos. Algumas vezes, estes movimentos podem ser baseados apenas em expectativas de maiores salários ou de um mercado potencial, o que acaba ocasionando de fato a emergência de um novo padrão de distribuição da produção.

Os custos de transporte podem agir como um forte limitador da concentração geográfica da indústria. Quando há uma redução nos custos de transporte, as firmas desejam se concentrar em um local para realizar as economias de escala tanto na produção quanto no transporte. Se estes custos continuarem a cair, o modelo de Krugman sugere que a necessidade de se localizar próximo aos mercados irá

desaparecer, levando à dispersão geográfica da produção (MARTIN; SUNLEY, 1996).

No entanto, dado que alguns custos de transportes não poderão ser removidos, a relação circular entre a produção e a demanda implica que regiões que tiveram algum pioneirismo (*first-mover*) na manufatura atrairão mais indústrias e crescimento, em relação àquelas regiões cujas condições iniciais para industrialização eram desfavoráveis (MARTIN; SUNLEY, 1996).

4.2.3 – História, acidente e a localização da indústria

Caracterizado pela linguagem simples e anedótica, os trabalhos de Krugman constantemente remetem a histórias ou exemplos para explicar a dinâmica de localização das indústrias; o mesmo ocorre quando ele tenta explicar a influência da história na formação dos *centros* industriais e *periferias* agrícolas.

Krugman narra a história de uma adolescente na cidade de Dalton, estado da Geórgia, Estados Unidos, que em 1895 confeccionou uma colcha de cama tufada, diferente de qualquer outra colcha feita naquela época, como presente de casamento. O novo estilo de colcha tornou-se moda, que rapidamente foi adotada por várias outras pessoas da cidade. A partir deste fato, Dalton havia formado as raízes para o nascimento do maior pólo de tapeçaria dos Estados Unidos ao fim da segunda guerra mundial, sede de seis das vinte maiores indústrias de tapetes dos Estados Unidos (KRUGMAN, 1991a).

Krugman utiliza este exemplo para deixar algo bem claro a respeito da formação dos centros industriais: apesar de haver cidades que são mais eficientes em termos geográficos para a instalação de unidades industriais, a localização da indústria raramente obedece a esse critério. Pelo contrário, a localização da indústria é, em grande grau, indeterminada e dependente da história (MARTIN; SUNLEY, 1996). Isto significa que o fato de uma região possuir uma vantagem comparativa em termos de custo de mão-de-obra ou recursos naturais não é garantia de atração de indústrias (RAUCH, 1993).

Uma vez que um padrão de especialização se estabelece, este acaba sendo estimulado pelos retornos crescentes obtidos com a localização da produção na região (MARTIN; SUNLEY, 1996). Portanto, “a história importa” (KRUGMAN, 1991, p. 20, tradução nossa), e as vantagens iniciais gozadas pelas regiões pioneiras em manufatura são fortemente influenciadas por este componente histórico.

Conforme observa Krugman, (1991a, p. 35, tradução nossa, grifo nosso), “em uma extensão notável, as indústrias de manufatura dentro dos Estados Unidos são altamente localizadas; e quando se tenta compreender as razões para aquela localização, descobre-se que ela pode ser remetida a alguns aparentes *acidentes históricos* triviais”.

A determinação de qual região se torna o centro manufatureiro e qual se torna a periferia agrícola dependeria destes acidentes históricos, de forma que a economia espontaneamente se organizaria em uma geometria centro-periferia muito semelhante à divisão dos Estados Unidos entre cinturões de manufatura e agrícolas ou à divisão da Itália entre o próspero norte e o empobrecido sul (KRUGMAN, 1998).

A importância que Krugman atribui à história está diretamente relacionada ao conceito de *path dependence*, que, de forma resumida, apregoa que os fatores objetivos de um período anterior podem afetar a alocação de recursos em um período posterior, mesmo quando as condições são completamente diferentes (ARROWS, 2000). Krugman (1991a), todavia, adverte que a influência da história como vantagem inicial dos primeiros centros industriais não é permanente. Este fator será importante enquanto houver ganhos de escala suficientemente grandes na região, custos de transporte satisfatoriamente baixos e uma quantidade suficiente de produção *footloose*¹⁰ não relacionada a recursos naturais.

4.2.4 – Críticas à Nova Geografia Econômica

¹⁰ Produção que não está “ligada” a outros locais pela necessidade de proximidade do mercado consumidor, como é o caso de alguns produtos perecíveis, ou pela necessidade de usar recursos naturais muito próximos à fonte, como é o caso da indústria de cerâmica (KRUGMAN, 1991a).

Apesar dos avanços e do crescente interesse na Nova Geografia Econômica, principalmente a partir da segunda metade da década de 1990, ainda há muito para ser desenvolvido e melhorado neste campo. Como todo o campo de pesquisa emergente no meio acadêmico, a NGE está sujeita tanto a elogios quanto a críticas fervorosas.

De acordo Meardon (2000), vários autores questionam e são céticos em relação à narrativa de Krugman, argumentando que este autor faz uso de ferramentas que já foram rejeitadas há muito tempo, durante os estudos de diversos problemas econômicos. Outra crítica recorrente é a de que a NGE não passa de uma tentativa de introduzir novas técnicas sob o questionável argumento de uma afinidade histórica com antigos autores que influenciaram a geografia econômica.

Martin e Sunley (1996) coletaram na literatura uma série de críticas à Nova Geografia Econômica. Uma das primeiras grandes críticas diz respeito aos pressupostos utilizados nos modelos de Krugman, considerados por muitos autores não realistas e fora de uso, uma vez que a geografia econômica contemporânea está abandonando o uso de modelos e substituindo-os por abordagens “mais realistas”.

Nas palavras de Neary (2001), modelos não são realistas por natureza. Para este autor, pressupostos simplificados – como aqueles dos quais se estrutura o modelo centro-periferia – são uma virtude quando o objetivo é ilustrar possibilidades que pareciam não se sustentar em outras ocasiões. Entretanto, quando se trata de aplicar um modelo a outras questões, os pressupostos podem não ser tão úteis.

Talvez, uma das mais duras críticas ao modelo da nova geográfica econômica venha de Martin (1999, p. 75), que expõe a negligência dos aspectos sociológicos no modelo, trazendo sérias limitações a tão “estreita abordagem. Nas palavras de Martin (1999):

Uma vez que esses fatores [sociológicos] não podem ser reduzidos ou expressos em forma matemática, assume-se que eles são de importância secundária ou marginal e, como coloca Krugman, “é melhor deixá-los aos sociólogos”. Mas é precisamente a imersão social, institucional, cultural e

política das economias locais e regionais que pode desempenhar um papel importante nas possibilidades e restrições ao desenvolvimento, e explicar porque a aglomeração da atividade econômica ocorre em alguns lugares particulares e não em outros. (MARTIN, 1999, p. 75, tradução nossa).

Outra crítica recorrente ao trabalho de Krugman é a sua persistência em não considerar os *spillovers* tecnológicos como um determinante fundamental dos *clusters* contemporâneos, ao mesmo tempo em que, contraditoriamente, faz várias referências ao modo como a natureza das aglomerações se modificou ao longo do tempo. A razão para esta relutância estaria no fato de Krugman partir do pressuposto de que as forças de localização que explicam o crescimento dos grandes centros americanos do século XIX são as mesmas que provocam estes fenômenos na atualidade, apesar de reconhecer, mais uma vez de forma contraditória, a crescente importância da tecnologia a partir do século passado (MARTIN, 1999).

Por fim, o próprio Krugman (1998) lança uma crítica direcionada à evolução da NGE. O autor sugere que esta deve transpor uma nova fronteira: a empírica. Observa-se que muitos dos trabalhos publicados sobre a nova organização industrial, campo de estudos no qual a Nova Geografia Econômica está incluída, foram muito melhores em criar modelos interessantes do que em gerar previsões empíricas.

Houve o surgimento de uma “indústria de regressões”, mas, com poucas exceções, estas regressões nem se relacionaram fortemente com a teoria e tampouco forneceram evidência empírica de suporte (KRUGMAN, 1998). De forma semelhante, Brühlhart (1998) afirma que a atenção renovada à economia espacial (as novas teorias de comércio e nova geografia econômica) foi resultante mais de avanços teóricos do que de um contexto empírico diferente.

4.3 – Michael Porter e a emergência dos *clusters*

Nos estudos sobre a competição das firmas e indústrias, a maioria das pesquisas sobre a estrutura da indústria, suas fontes de vantagem competitiva e seus processos competitivos tem sido neutra em relação ao fator localização. Segundo Porter (1994), os tratamentos da localização se basearam amplamente na tradição

estabelecida pela teoria do comércio. Nesta teoria, as escolhas e efeitos da localização eram baseados em uma estrutura de minimização de custo de insumos, nos quais os principais atributos de localização eram o custo da terra, trabalho, capital, energia, dentre outros. Nesta estrutura, os fatores de localização eram mais um detalhe operacional do que estratégico.

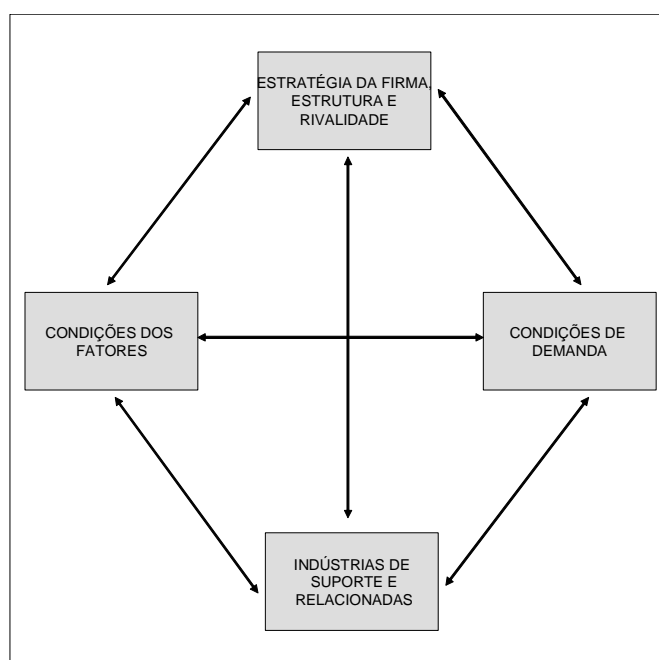
Porter (1994) explica que o paradigma que governava a competição internacional se modificou. O antigo modelo era baseado na eficiência estática, e as firmas com os menores custos de insumos ou maiores economias de escala prevaleciam. Todavia, a globalização da competição e o avanço tecnológico neutralizaram estes benefícios da localização tão valorizados pela teoria do comércio. A inovação passa a predominar no novo paradigma que se impõe, e a capacidade das firmas para inovar baseia-se de forma consistente no ambiente no qual elas residem. Conforme afirma Porter (1994):

A base da vantagem competitiva passou da eficiência estática para a taxa de aperfeiçoamento dinâmico. Não são os insumos ou a escala que a firma possui hoje, mas a sua habilidade para continuamente inovar e melhorar suas habilidades e tecnologias (amplamente ativos intangíveis) ao competir. Nesta forma de competição, o papel da localização se modifica profundamente. As firmas operam globalmente para obter insumos e acesso a mercados. A vantagem competitiva, contudo, se origina dos processos de inovação que estão amplamente localizados na *home base* da firma ou na localização do seu time de gestão estratégica, de suas atividades de pesquisas-núcleo e da massa crítica de produção sofisticada para uma determinada linha de produto. (PORTER, 1994, p. 36, tradução nossa).

Para que o papel estratégico que Porter dá à localização seja completamente compreendido, é necessário explorar a perspectiva deste autor sobre a dinâmica do ambiente de competição das firmas. Em seus estudos sobre os determinantes da vantagem competitiva das nações, Porter (1990) cita quatro atributos que formam o ambiente no qual as firmas competem e promovem (ou impedem) a criação de vantagem competitiva. Tais atributos, explicados abaixo de forma sucinta, formam o modelo “diamante” de Porter, exposto no esquema 3:

1. *Condições dos fatores*: a posição de uma nação nos seus fatores de produção, tais como mão-de-obra especializada ou infra-estrutura, necessários para se competir em uma dada indústria;

2. *Condições da demanda*: a natureza da demanda interna pelos produtos ou serviços de uma indústria;
3. *Indústrias de apoio e de suporte*: a presença ou ausência, na nação, de indústrias fornecedoras e relacionadas que são internacionalmente competitivas;
4. *Estratégia da firma, estrutura e rivalidade*: as condições que governam como as companhias são criadas, organizadas e gerenciadas e a natureza da rivalidade doméstica.



Esquema 3 – Os Determinantes da Vantagem Competitiva
Fonte: PORTER, 1990, p. 72.

Para Porter (1990), dois elementos possuem poderes especialmente grandes de transformar ou dinamizar o “diamante” em um sistema: a rivalidade doméstica, porque ela promove o crescimento de todo o “diamante” nacional, e a **concentração geográfica**, porque ela eleva e amplia as interações dentro do “diamante”. Esta é a justificativa que Porter (1990) utilizada para trazer para seu campo de estudo a localização geográfica das firmas, explorando, mais especificamente, o fenômeno dos *clusters*.

4.3.1 – O conceito de clusters

Historicamente, os estudos que dão enfoque à questão de proximidade espacial para explicar padrões de crescimento econômico não são novos. Os próprios distritos industriais de Marshall estão nas raízes do conceito de *clusters*. Outros conceitos, tais como “pólos de crescimento”, “novos espaços industriais” e “*millieux local*”, também buscaram enfatizar a questão da aglomeração industrial (FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002).

Entretanto, uma das razões para que os *clusters* adquirissem tamanha projeção, tanto fora quanto dentro do meio acadêmico, estaria relacionada à inserção deste conceito na agenda política e governamental de muitas regiões e países, que o enxergaram como uma forma de liberar o potencial econômico de áreas concentradas pré-existentes (BENNEWORTH, 2002).

Os *clusters* são definidos por Porter (1998a, p. 197, tradução nossa) como “concentrações geográficas de companhias interconectadas, fornecedores especializados, provedores de serviços, firmas em indústrias relacionadas e instituições associadas em campos particulares que competem, mas que também cooperam”. Apesar de esta ser a mais famosa entre as muitas definições de *clusters* encontradas na literatura, Newlands (2003) enfatiza o quanto esta definição é vaga, não definindo claramente “concentração geográfica”, “campo”, “indústria” e até mesmo o processo de competição.

Longe de serem diferentes dos estudos anteriores sobre as concentrações industriais, os benefícios advindos da localização das firmas nos *clusters* envolvem questões relacionadas aos custos, ao fluxo de conhecimento e aos processos de cooperação existentes. Os *clusters* seriam capazes, por exemplo, de diminuir os custos de transporte e de interação, assim como os custos de identificar, acessar e intercambiar produtos e serviços, facilitando o intercâmbio de conhecimento entre as firmas. Esta também é capaz de estimular a colaboração horizontal entre as firmas, o que acaba por gerar efeitos externos de escala (FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002).

Ao mesmo tempo, a rivalidade agressiva entre as firmas estimularia os processos de inovação. Haveria também *spillovers* de conhecimento, que dariam às firmas a oportunidade de imitar os sucessos de outras. Outro benefício seria o desenvolvimento de mercados de trabalho e insumos especializados, originários de firmas que operam em setores iguais ou relacionados (FLOYSDAND; JAKOBSEN, 2002).

4.3.2 – O contexto social dos clusters industriais

A definição de *clusters* acima exposta é apenas uma das formas pelas quais Porter explica este fenômeno. Pode-se vê-lo definir *cluster* como “um grupo geograficamente próximo de companhias interconectadas em um campo particular, ligadas por comunalidades e complementaridades” (PORTER, 1998a, p. 199, tradução nossa), ou “um sistema de firmas e instituições interconectadas, cujo valor como um todo é maior do que a soma de suas partes”. (PORTER, 1998a, p. 213, tradução nossa).

Independente das definições que Porter ou outros autores dêem aos *clusters*, todas parecem abordar, implícita ou explicitamente, o contexto social no qual as firmas geograficamente próximas estão imersas. Van Dijk e Sverisson (2003), ao fazerem um extenso levantamento na literatura das características que os definem, identificaram diversos elementos relacionados ao contexto social.

Esses autores demonstram que os *clusters* foram descritos de múltiplas formas, de acordo com a conveniência do pesquisador. O quadro 3, adaptado de Van Dijk e Sverisson (2003), expõe as principais características dos *clusters* identificadas na revisão que realizaram. Na maioria da literatura revista por esses autores, as características de número 4 e 5, conexões inter-firmas, seriam consideradas fundamentais para a ocorrência deste tipo de concentração.

Assim como nos escritos sobre os distritos industriais, principalmente os mais recentes, o que Porter denomina sócio-economia dos *clusters*, isto é, o conjunto de relações sociais que promovem o desenvolvimento destas concentrações, adquire importância central. A mera presença de firmas, fornecedores e instituições em um

local cria o potencial para valor econômico, mas não assegura necessariamente a realização deste potencial (PORTER, 1998a). Conforme assinalam Van Dijk e Sverisson (2003, p. 1987, tradução nossa), “a observação de firmas localizadas próximas umas às outras não implica necessariamente que estas colaborem, em qualquer sentido concreto da palavra, nem que esta seja a principal força de dinamismo econômico”.

1	Relativa proximidade espacial dos empreendimentos
2	Uma alta densidade de atividades econômicas
3	Presença de numerosas firmas em atividades iguais, semelhantes e subsidiárias
4	Conexões inter-firmas como resultado de sub-contratação vertical
5	Conexões inter-firmas em formas específicas de cooperação horizontal
6	Algum grau de especialização
7	Uma história social conjunta
8	Processos de aprendizado mútuos e coletivos
9	Redes de relações sociais que não estão imersas em transações entre produtores ou comerciantes
10	Economias externas resultantes das conexões inter-firmas e das redes de relações sociais
11	Um papel para instituições locais e tradicionais
12	Um papel para os governos regionais e municipais
13	<i>Background</i> cultural partilhado
14	Ambiente institucional favorável
15	Circunstâncias favoráveis à geração de confiança entre os parceiros de negócios
16	Atmosfera generalizada de confiança e ausência ou limites ao oportunismo
17	Imitação de produto localmente difundida
18	Níveis semelhantes de sofisticação tecnológica
19	<i>Pool</i> de mão-de-obra comum
20	<i>Pool</i> partilhado de competência técnica

Quadro 3 - Características definidoras de *clusters*

Fonte: Adaptado de Van Dijk e Sverisson (2003, p. 186).

Benneworth (2002) afirma que nem todas as concentrações possuem o potencial de se tornarem *clusters*. Esta transformação seria impulsionada pelas crescentes oportunidades de criação de valor que surgem dos altos níveis de contato interpessoal em indústrias relacionadas. Caberia então à “cola social”, segundo Porter (1998a), unificar o *cluster*, estimulando o processo de construção de parcerias e, desta forma, contribuindo para este processo de criação de valor.

Krätke (2002) afirma que o potencial de um desenvolvimento de um *cluster* está fortemente associado à qualidade de sua organização social, sendo esta qualidade produto do tipo, amplitude e proximidade das relações entre as várias firmas da concentração, constituindo um “capital social” que não se restringe a uma única companhia.

Porter (1998a) posiciona os *clusters* como uma forma organizacional robusta ainda pouco explorada na teoria, localizada no *continuum* entre os mercados e as hierarquias. Esta forma organizacional nada mais seria que a governança por meio das *networks*. Este autor afirma que as interações repetidas e os contratos informais dentro de uma estrutura de *cluster* resultam da convivência e do trabalho em uma área circunscrita, que estimulam a confiança e a comunicação aberta e reduzem os custos de controlar e recombina as relações de mercado.

Pietrobelli e Barrera (2002) afirmam que, em um sentido restrito, um *cluster* pode ser definido como um grupo de firmas próximas espacialmente, especializadas no desenvolvimento de um mesmo produto ou de similares. Segundo esses autores, esta forma de organização gera benefícios adicionais não somente às empresas, mas ao *cluster* como um todo, refletidos na divisão do trabalho, maior diferenciação do produto e aumento da flexibilidade tanto do processo de produção quanto do produto em si, fatores também apontados no capítulo sobre distritos industriais.

Um problema na definição de Pietrobelli e Barrera (2002), assim como na definição de *clusters* feita por muitos outros, diz respeito à definição de *proximidade geográfica*. Conforme Van Dijk e Sverisson (2003), o uso coloquial deste termo é um pouco problemático, dependendo muito mais do contexto em que as firmas de uma região estão imersas do que de uma metodologia pré-definida para identificar um *cluster*. Uma alternativa apresentada por estes autores para definir *clusters* está associada à proximidade social, onde a questão dos relacionamentos em uma rede teria maior peso na determinação de um *cluster* do que a questão geográfica.

Esta questão da proximidade social coloca ainda outro problema inerente aos *clusters* modernos: a dispersão das *networks*. Novos tipos de tecnologia de

comunicação e de transporte permitiram a rápida formação e reorganização de conexões e *networks* locais e globais, de forma que muitos dos *clusters* hoje existentes não podem ser concebidos como sistemas locais fechados. Portanto, o que se observa é que os *clusters* estão saindo de uma rede local de relacionamentos para se inserirem em outra global, não ficando mais tão evidente onde se inicia e onde termina este tipo de concentração industrial (TRACEY; CLARK, 2003).

Floysand e Jakobsen (2002) apontam que, apesar de representar uma forma local de organização econômica, um *cluster* não depende somente de campos sociais locais. Conforme expõem esses autores, algumas destas concentrações são influenciadas por redes sociais tanto no aspecto regional quanto no nacional, e até mesmo no internacional, o que pode explicar a habilidade de algumas em se reestruturar e se adaptar às mudanças nas condições do mercado.

Outro elemento importante no conceito de *clusters* é que estes, diferentemente dos distritos industriais, podem ser constituídos tanto de pequenas e médias empresas quanto de grandes corporações, que convivem com firmas de menor porte (PORTER, 1998a).

4.3.3 – A natureza dos clusters

De acordo com Porter (1998a), as origens de um *cluster* podem estar associadas a partes do seu modelo diamante presentes em um local devido a razões históricas. Uma das principais razões para a formação das primeiras empresas em uma região seria a disponibilidade de um conjunto de fatores, tais como mão-de-obra especializada, pesquisa universitária, a própria localização física eficiente ou infraestrutura apropriada.

No entanto, Porter (1998a) afirma que os *clusters* também podem se originar de (1) uma demanda local sofisticada ou incomum, (2) da existência prévia de indústrias fornecedoras, relacionadas ou *clusters* inteiros de indústrias relacionadas e (3) de eventos relacionados ao fator acaso (*chance events*). Mesmo fatores estratégicos podem alavancar o processo de formação de *clusters*, tal como ocorreu com a

indústria de cinema americana, que se transferiu de Nova York para Hollywood para fugir de restrições legais, levando à criação do maior *cluster* de mídia do mundo (CHILES; MEYER, 2001).

Muitos autores reforçam o aspecto de que os *clusters* não surgem de forma deliberada ou espontaneamente. Reforçando a questão histórica, Benneworth (2002) afirma que os *clusters* se estruturam a partir de investimentos e compromissos significativos e de longo prazo; suas origens envolveriam muito mais a busca de novas maneiras de combinar os ativos existentes do que a criação de ativos totalmente novos.

A formação de *clusters* industriais não ocorre de forma espontânea; deve haver empresas que competem entre si, fornecedores sofisticados que coexistem com as firmas locais, companhias cujos planos estratégicos definem a competição em um aspecto global, além de um desejo por melhoria (KOTVAL; MULLIN, 1998). Além disso, o estabelecimento de rotinas e convenções para a realização de tarefas complexas pode levar até décadas, dado o ritmo de disseminação de crenças culturais e valores entre muitas partes autônomas (JONES; HESTERLY; BORGATTI, 1997).

Os *clusters* podem variar tanto em tamanho e amplitude quanto em estágio de desenvolvimento, e a natureza dos *clusters* é determinante na estrutura das indústrias e firmas que o constituem. Desta forma, enquanto alguns *clusters* mais desenvolvidos podem possuir uma ampla base de fornecedores especializados e uma quantidade maior de indústrias relacionadas e instituições de suporte, outros, menos desenvolvidos, podem apresentar carência em alguns destes aspectos. Além disso, as fronteiras destas concentrações evoluem à medida que novas firmas e indústrias emergem ou entram em declínio e instituições locais se desenvolvem e mudam (PORTER, 1998a).

Geralmente, os *clusters* estão concentrados em áreas geográficas particulares e, às vezes, em uma única cidade ou região metropolitana. A concentração geográfica ocorre porque a proximidade serve para ampliar muitos dos benefícios de inovação e produtividade da concentração. Nessas regiões, os custos de transação são

reduzidos, a criação e fluxo de informação melhoram, as instituições locais são responsáveis por muitas das necessidades especializadas de um *cluster* e as pressões competitivas são mais fortemente sentidas (PORTER, 1998b).

4.3.4 – Clusters e inovação

Para Porter (1998a), as firmas dentro de um *cluster* seriam capazes de perceber de forma mais clara e rápida as necessidades dos consumidores. A participação em um *cluster* também proporcionaria vantagens na percepção do potencial de novas tecnologias e possibilidades operacionais e logísticas, por meio das relações contínuas com outras entidades da concentração, da facilidade de visitas aos sítios e pelos contatos pessoais freqüentes. As firmas localizadas em *cluster* teriam, portanto, capacidade de inovação superior a das firmas que se encontram fora dele.

Por trás das vantagens no aspecto da inovação estaria a enorme pressão competitiva no *cluster*. A similaridade de aspectos básicos, tais como os custos de mão-de-obra e de serviços, e a presença de muitos rivais, acabaria forçando as firmas a se distinguirem umas das outras. A pressão para inovar é elevada, chegando ao ponto de que muitas firmas líderes no *cluster* possuem dificuldade em permanecerem nesta posição por um longo período (PORTER, 1998a).

Isaksen (1997) argumenta que no período pós-fordista, conhecido pelo advento da especialização flexível, a atividade de inovação via formação de redes de relações sociais (*networks*) se tornou a mais importante. Neste modelo, as inovações passaram a ocorrer como um aprendizado interativo entre as firmas e seus ambientes externos, e a atividade de inovar exigiu cooperações próximas e de longa duração entre firmas e instituições. Isaksen (1997) sugere que este tipo de cooperação tem maiores chances de sucesso quando as firmas se concentram localmente, estimulando a formação de *clusters*.

Longe de serem formas de concentração muito distintas, tanto os distritos industriais quanto os *clusters* apresentam problemas muito semelhantes, capazes de prejudicar o processo de inovação. De acordo com Porter (1998a), sob certas circunstâncias, a participação nos *clusters* pode retardar a inovação. Quando um *cluster* partilha de

uma abordagem uniforme de competição, uma espécie de *groupthink* freqüentemente reforça comportamentos antigos, suprime novas idéias e cria a rigidez que previne a adoção de melhorias.

Devido a esta rigidez, os *clusters* podem acabar não suportando o advento de inovações radicais e, conseqüentemente, entram em decadência (KEEBLE; WILKINSON, 1999). Tracey e Clark (2003) alertam também sobre os perigos da homogeneidade em *cluster* e afirmam que redes fortes e bem estabelecidas podem ser realmente efetivas em transmitir informações, mas tendem a ser pobres fontes de novas idéias e formas de trabalhar. “Relações internas intensas e *group thinking* entre as firmas podem produzir regras não as permitem se reorganizar, mesmo quando os mercados e as tecnologias estão mudando”. (FLOYSD; JAKOBSEN, 2002, p. 38, tradução nossa).

4.3.5 – Críticas à abordagem dos clusters

Dado o grande impacto que os *clusters* tiveram dentro e fora da academia, poderiam ser consideradas previsíveis as críticas a essa literatura ou à forma como os *clusters* são abordados.

Uma das críticas mais comuns se refere à forma como o conceito é utilizado, representando um obstáculo tanto ao teste empírico quanto a avaliações realistas, de relevância política (GORDON, McCANN, 2000). Nesse sentido, um dos problemas mais sérios seria a falta de critérios claros para a delimitação dos *clusters*, no sentido geográfico e de indústria. Em que nível de agregação industrial um *cluster* deve ser definido, e qual deveria ser a abrangência das indústrias relacionadas e associadas? Como devem ser as conexões entre as firmas? Que nível de especialização uma concentração industrial deve possuir para que seja considerada um *cluster*? Essas são perguntas não respondidas pela literatura sobre o tema (MARTIN; SUNLEY, 2003).

Martin e Sunley (2003) são duros em relação ao modismo em torno do conceito de *clusters*, que eles consideram nada mais que uma redescoberta e reinvenção das

idéias de Marshall, um neologismo que trouxe consigo uma série de outros conceitos que muito pouco agregaram em termos de avanço científico.

Por outro lado, Bathelt (2005) argumenta que os *clusters* raramente podem ser considerados sistemas regionais, uma vez que são incapazes de se desenvolver de forma autônoma, por serem altamente dependentes de instituições nacionais e de outras influências externas. Ainda, os *clusters* carecem de importantes competências políticas para tomada de decisão. Para esse autor, a literatura corrente é de pouco conteúdo crítico ou aplica os *clusters* como um modelo político de forma quase ideológica. *“As a result, skepticism has grown with regard to the universal applicability and adequate use of cluster concepts”*. (BATHELT, 2005, p. 204).

Para Bristow (2005), o argumento da competitividade regional carece de clareza, no que diz respeito ao significado preciso dos diferentes determinantes da competitividade das firmas, numa nítida referência ao modelo “diamante” de Porter. A tendência de achar que os determinantes de competitividade das firmas são de igual importância em todos os contextos geográficos ignora o papel que as forças nacionais e globais possuem em desenvolver e dar forma às regiões (BRISTOW, 2005).

A literatura sobre o conceito parece possuir poder analítico limitado, principalmente em função do apego a um modelo que se baseia localmente e que, portanto, não reconhece a importância da emergência das redes corporativas globais (AMIN; THRIFT, 1992). Fica, portanto, a impressão de que o conceito de *clusters*, apesar de seu grande apelo entre acadêmicos e governos, necessita ser repensado e mais bem definido, de forma a se estimar a sua real importância em um contexto regional e global (BRISTOW, 2005).

5 – CONCENTRAÇÃO REGIONAL DA INDÚSTRIA E DESEMPENHO

O principal intuito deste capítulo é sumarizar a teoria em torno das concentrações industriais para, a partir dela, construir as hipóteses deste estudo. Como as hipóteses relacionarão a concentração industrial ao desempenho das firmas, uma breve seção será dedicada à mensuração do desempenho organizacional, para que se possa compreender a natureza dos indicadores utilizados neste trabalho.

5.1 – Como medir o desempenho das firmas

O desempenho organizacional é amplamente reconhecido como um importante – se não o mais importante – construto na pesquisa em Estratégia (COMBS; CROOK; SHOOK, 2004). De fato, a ênfase no desempenho das empresas se apresenta como um dos elementos que diferencia este campo das demais áreas de estudos organizacionais (GLICK; WASHBURN; MILLER, 2005)

No entanto, a forma como o desempenho das firmas é medido varia, e muito. Um estudo realizado por Combs, Crook e Shook (2004), envolvendo a análise de 374 artigos publicados no *Strategic Management Journal* (SMJ) no período de 1980 a 2004, revelou a presença de 56 diferentes indicadores de desempenho: 33 deles relacionados ao desempenho organizacional e o restante, ao desempenho operacional. O quadro 4 revela a variedade de indicadores encontrados por esses autores.

Murphy, Trailer e Hill (1996) conduziram um estudo semelhante, por meio da análise de 51 artigos da área de empreendedorismo, e também constataram o predomínio absoluto dos indicadores de desempenho organizacional nesta área, mais especificamente os de ordem financeira. No estudo de Combs, Crook e Shook (2004), as medidas organizacionais estavam presentes em 82% dos artigos avaliados por esses autores.

MEDIDAS DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	
Retornos Contábeis	Crescimento
Retorno sobre Ativos	Vendas
Retorno sobre Vendas	Lucro
Retorno sobre o Patrimônio Líquido	Market share
Retorno sobre o Investimento	Empregos
Margem Operacional	Escala de crescimento
Lucro Líquido	Ativos
Escala de Lucro	Crescimento dos ganhos por ação
Medidas contábeis combinadas	Híbridas
Fluxo de Caixa / Ativos	Crescimento / Escala de market share
Ganhos por ação	Financeira / Escala de Crescimento
Fluxo de Caixa / Vendas	Preço das Ações / Ganhos
Mercado de Ações	Fluxo de Caixa / Valor de Mercado
Mercado de Ações	Escala geral de desempenho
Retorno das Ações	Sobrevivência
Q de Tobin	Falência
Jensen	Concordata
Sharpe	Outras
Treynor	Market share
Avaliações de analista de securities	
MEDIDAS DE DESEMPENHO OPERACIONAL	
Marketing	Desenvolvimento Tecnológico
Vendas / medida de unidade ou valor	Número de novos produtos
Transações repetidas	Escala de desempenho de T.I.
Logística	Tempo de desenvolvimento de novos produtos
Tempo de entrega	Crescimento das vendas de novos produtos
Escala de desempenho na exportação	Escala de inovação
Exportação	Infra-estrutura
Operações	Escala de efetividade da direção
Escala de qualidade do produto	Escala de sucesso colaborativo
Custos / medida de unidade ou valor	Híbridas
Mudança nos custos	Retornos anormais cumulativos
Taxa de acidentes	Satisfação do funcionário
Patentes	Recursos Humanos
Custos de mão-de-obra / medida de unidade ou valor	Turnover de funcionários
Ocupação / taxa de ressuprimento	Qualidade dos Serviços
	Satisfação do cliente

Quadro 4 – Medidas de desempenho organizacional e operacional
 Fonte: Adaptado de Combs, Crook e Shook (2004).

Essa pluralidade de indicadores sugere que o desempenho das empresas, na verdade, se apresenta como uma medida multidimensional (PERIN; SAMPAIO, 1999; COMBS; CROOK; SHOOK, 2004). Isto não impede, todavia, que alguns pesquisadores ainda representem o desempenho por meio de um único indicador (MURPHY; TRAILER; HILL, 1996; GLICK; WASHBURN; MILLER, 2005).

O desempenho organizacional e o desempenho operacional seriam, pela perspectiva de Venkatraman e Ramanujam (1986), os principais determinantes da efetividade de uma empresa. Para esses autores, o domínio financeiro envolveria indicadores como o crescimento das vendas, lucratividade, ganhos por ação, dentre outros; já o domínio operacional estaria relacionado a medidas como *market share*, introdução de novos produtos, qualidade do produto, valor adicionado na manufatura, etc.

No domínio das medidas de desempenho organizacional, os indicadores financeiros têm sido a forma mais tradicional de avaliação do desempenho em Estratégia (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986; LUMPKIN; DESS, 1996; PACE; BASSO; DA SILVA, 2003). No entanto, a utilização de medidas financeiras não parece ser o indicador mais utilizado nos estudos sobre as concentrações industriais.

A escassez de indicadores financeiros constitui uma das carências mais marcantes destes estudos, conforme apontado no primeiro capítulo desta tese. Tal fato, especula-se, pode decorrer da dificuldade de se obter esses indicadores junto às firmas das concentrações, aliada à conveniência e simplicidade no acesso a indicadores de outra natureza.

A fim de mensurar o efeito da concentração sobre o desempenho das firmas, este trabalho formula hipóteses que relacionam a concentração industrial a indicadores de ordem financeira, que fazem uso da análise de registros contábeis para reportar a situação de uma firma em um determinado período (BRIGHAM; GAPENSKY; EHRHARDT, 1999). Indicadores de ordem operacional, portanto, não fazem parte do interesse desta pesquisa.

5.2 – Hipóteses do estudo

Marshall (1985) foi pioneiro no estabelecimento de uma relação entre concentração e desempenho, ao observar que firmas concentradas em algumas regiões da Inglaterra desfrutavam de algumas vantagens em relação àquelas fora destas concentrações, traduzidas em economias de equipamentos e mão-de-obra e maior capacidade de inovação.

As concentrações, a partir daquele momento, passaram a ser vistas como um meio caracterizado por grande fluxo de conhecimento, intensa especialização de mão-de-obra e existência de uma grande rede de indústrias subsidiárias e de maquinário especializado (MARSHALL, 1985), capazes de prover às empresas nelas instaladas uma série de produtos e serviços adquiridos a custos competitivos (YOU; WILKINSON, 1994; FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002).

Tais características gerariam eficiências de custo nas empresas concentradas, em função das economias de escala, da especialização de mão-de-obra e tecnologia, ou da combinação desses fatores (HOOVER, 1948). Uma vez estabelecida uma concentração, os retornos de escala obtidos pelas empresas regionalmente concentradas estimulariam ainda mais o estabelecimento de novas firmas na região (MARTIN; SUNLEY, 1996; PORTER, 1998c).

Essas externalidades pecuniárias, realizadas quando a entrada de uma firma resulta definitivamente em retornos (lucros) positivos para todas as firmas (MEARDON, 2000), seriam fundamentais na decisão de localização das firmas (KRUGMAN, 1993). Todavia, essas não seriam as únicas externalidades das quais as empresas geograficamente concentradas se beneficiariam. Haveria, também, as externalidades originárias da interdependência não intermediada, direta, das atividades das firmas (SCITOVSKY, 1954).

Conhecidas como externalidades dinâmicas ou tecnológicas, essas economias teriam impacto relevante sobre a questão da inovação e do crescimento, além de também possuírem peso considerável na localização das empresas (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995; KETELHOHN, 2002).

Essas externalidades dinâmicas seriam decorrentes de um longo histórico de interações e relacionamentos entre as firmas da concentração, levando à construção de um conhecimento distinto, capaz de criar valor e disponível somente às firmas concentradas (PORTER, 1998b; BENNEWORTH, 2002; HAKANSON, 2004), em função de seu caráter tácito, não codificado (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002; FESER; BERGMAN, 2002). As interações repetidas e os contratos informais estimulariam a confiança e a comunicação aberta, reduzindo os custos de controlar e recombina as relações de mercado (PORTER, 1998a; FLOYSDAND; JAKOBSEN, 2002).

As concentrações, além disso, teriam o potencial de aumentar a produtividade e a taxa de inovação das firmas nelas instaladas, levando à expansão e ao fortalecimento das mesmas (PORTER, 1998c). Maior flexibilidade de produtos e processos e maior reputação seriam outros benefícios potenciais da localização em concentrações industriais (PIETROBELLI; BARRERA, 2002, COROLLEUR; COURLET, 2003; MOLINA-MORALES; MARTINEZ-FERNANDEZ, 2003).

Por conseguinte, a localização passa a ser vista como um fator que afeta diretamente a vantagem competitiva das firmas (PORTER, 1998a), e as concentrações industriais, nesse contexto, proporcionariam um diferencial de desempenho às firmas nelas localizadas (BOASSON et al., 2005).

5.2.1 – As firmas concentradas e a conversão dos ativos em lucro

A importância dada à questão da localização parece se justificar pela crescente concentração geográfica das firmas, assim como pelo acúmulo de evidências empíricas que demonstram a influência da geografia nos resultados das firmas, posicionando-se como um fator-chave na definição das fronteiras do panorama competitivo (ARIKAN, 2006).

O termo competitividade tem sido utilizado, de forma geral, para se referir ao desempenho da firma. Dessa, forma no nível da firma, a competitividade possui um significado relativamente claro, referindo-se à capacidade de uma empresa competir, crescer e ser lucrativa no mercado em que atua (BRISTOW, 2005).

Nos estudos sobre a composição do desempenho das firmas, o Retorno sobre os Ativos (ROA) e o Retorno Operacional sobre os Ativos (OpROA) têm se apresentado entre os indicadores de lucratividade mais utilizados (RUMELT, 1991; McGAHAN; PORTER, 1997). A taxa de Retorno sobre os Ativos (ROA), também chamada de retorno sobre o investimento (ROI), mensura a eficiência global da empresa em gerar lucro com seus ativos disponíveis (GITMAN, 2001).

O ROA pode ser interpretado de duas maneiras. Primeiro, ele mede a capacidade e eficiência da firma em utilizar os seus ativos para gerar lucros. Segundo, ele reporta o retorno total financiado pelos provedores de capital (passivos e patrimônio líquido), independentemente da fonte do capital (WHITE; SONDH, 1997). Apesar de possuir algumas variações, o ROA é normalmente expresso da seguinte maneira:

$$ROA = \frac{\text{Lucro líquido (após o imposto de renda)}}{\text{Total de ativos}} \quad (1)$$

Supondo que uma empresa possui um índice de ROA de 0,11, isso significa que ela conseguiu converter em lucro líquido o equivalente a 11% do valor total de seus ativos. Quanto maior o ROA, melhor.

Conforme apontado no início da seção 5.2, as economias de localização proporcionariam às firmas uma série de ganhos em custo, resultantes de ganhos de escala, especialização de mão-de-obra e melhor uso de tecnologias e recursos. Entretanto, essas economias não se manifestariam somente por meio de ganhos de custo, mas também na forma de inovação e produtividade superiores, decorrentes de um longo histórico de interações e relacionamentos entre as firmas, capazes de incrementar a criação de valor das empresas instaladas nas concentrações.

Menores custos combinados a maior produtividade e criação de valor criariam as condições necessárias para que as firmas localizadas em concentrações industriais tenham um desempenho superior aos das firmas não localizadas em concentrações. Disso, surge a primeira hipótese desse estudo.

Hipótese 1:

“As firmas localizadas em concentrações industriais possuem um índice de retorno sobre ativos (ROA) superior ao das firmas não localizadas em concentrações industriais.”

A utilização do lucro líquido para o cálculo do ROA, no entanto, pode oferecer uma falsa percepção sobre o potencial de geração de lucro a partir das operações de uma empresa. Isso é possível porque, na base de cálculo do lucro líquido, podem estar incluídas receitas e despesas de ordem não operacional, assim como pagamentos resultantes de participações, contribuições e doações. Tais situações podem ser observadas nas linhas 12 a 14 e 18 a 21 do quadro 5, referente à estrutura tradicional de um Demonstrativo de Resultado de Exercícios.

Em suma, essas adições e deduções registradas após o lucro operacional podem fazer com que algumas firmas pareçam ser menos lucrativas do que efetivamente são (WHITE; SONDHI, 1997). Para evitar esse problema, uma das soluções possíveis é a utilização do Retorno Operacional sobre Ativos (*Operational ROA* ou *OpROA*), medida que toma o lucro operacional da firma, em vez do lucro líquido, para medir a capacidade efetiva de uma empresa gerar lucros com suas atividades operacionais. Expresso em fórmula:

$$OpROA = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Total de ativos}} \quad (2)$$

Adicionalmente, apresenta-se uma hipótese secundária, relacionada ao lucro operacional das firmas, a fim de evitar os “ruídos” derivados de despesas e receitas não relacionadas às atividades-fim das firmas.

Hipótese 1.1:

“As firmas localizadas em concentrações industriais possuem um índice de retorno operacional sobre ativos (OpROA) superior ao das firmas não localizadas em concentrações industriais.”

Linha	Discriminação
1	RECEITA BRUTA
2	(-) Deduções
3	RECEITA LÍQUIDA
4	(-) Custo de Vendas ou dos Serviços
5	LUCRO BRUTO (OU PREJUÍZO)
6	(-) Despesas Operacionais
7	de vendas
8	Administrativas
9	Financeiras (deduzida a Receita)
10	Outras despesas ou receitas operacionais
11	LUCRO OPERACIONAL (OU PREJUÍZO)
12	Receitas não operacionais
13	(-) Despesas não operacionais
14	(+/-) Ganhos/Perdas
15	LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA (OU PREJUÍZO)
16	(-) Provisão para o Imposto de Renda
17	LUCRO DEPOIS DO IMPOSTO DE RENDA (OU PREJUÍZO)
18	(-) Participações de Debêntures
19	(-) Participações de Empregados e/ou Administração
20	(-) Participações de Partes Beneficiárias
21	(-) Contribuições e Doações
22	LUCRO LÍQUIDO (OU PREJUÍZO)

Quadro 5 – Estrutura de um Demonstrativo de Resultado de Exercício
 Fonte: Marion (2003, p. 130)

5.2.2 – As firmas concentradas e a eficiência de seus ativos

O retorno sobre ativos (ROA) de uma firma possui uma relação direta com o giro de seus ativos. O giro dos ativos (GIRATIVO) é uma medida geral da eficiência do investimento de uma empresa, agregando o impacto dos ativos de curto e longo prazo (WHITE; SONDEHI, 1997). Em outras palavras, ele representa a capacidade que a empresa tem de converter os seus ativos em vendas, sendo calculado da seguinte maneira:

$$\text{Giro dos Ativos} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativo total}} \quad (3)$$

Se uma determinada firma apresenta um índice de giro de ativos de 2, isso significa que ela conseguiu converter em vendas o equivalente a duas vezes o valor dos ativos necessários à atividade da empresa. Portanto, quanto maior o giro, melhor.

Uma das possíveis maneiras de se calcular o ROA de uma firma se dá por meio do produto de sua margem de lucro pelo giro de seus ativos, o que é conhecido na literatura como a **equação Du Pont** (BRIGHAM; GAPENSKY; EHRHARDT, 1999), observada abaixo:

$$ROA = Margem\ de\ Lucro \times Giro\ dos\ Ativos \quad (4)$$

ou

$$ROA = \frac{Lucro\ Líquido}{Vendas} \times \frac{Vendas}{Ativo\ Total} \quad (5)$$

Este modo de se calcular o ROA demonstra a capacidade do giro dos ativos de alavancar a lucratividade das empresas. Portanto, quanto maior o giro dos ativos, melhor será o desempenho de uma firma, em termos de ROA.

As empresas localizadas em concentrações industriais podem ter um incremento de vendas superior ao das firmas não concentradas (FIESP, 2008), o que afetaria diretamente o giro dos ativos. As firmas concentradas poderiam se aproveitar da reputação associada a algumas concentrações (MOLINA-MORALES; MARTINEZ-FERNANDEZ, 2003), assim como da flexibilidade de seus produtos e processos (YOU; WILKINSON, 1994; PIETROBELLI; BARRERA, 2002; COROLLEUR; COURLET, 2003) para incrementar as suas vendas. A maior capacidade de inovação também poderia se traduzir em vendas maiores, por meio da criação de produtos e serviços de maior valor agregado (PORTER, 1998a, 1998b; BENNEWORTH, 2002; HAKANSON, 2004).

Por outro lado, o giro dos ativos também pode ser alavancado por meio da redução dos ativos totais da empresa. Nesse sentido, a existência de uma ampla rede de fornecedores e maquinaria especializada na concentração permitiria a terceirização de algumas atividades operacionais e não-operacionais (MARSHALL, 1985; YOU;

WILKINSON, 1994; PORTER, 1998a; KOTVAL; MULLIN, 1998), diminuindo a necessidade de ativos imobilizados e, por conseguinte, os ativos totais das empresas.

Tanto incrementos em vendas quanto a redução dos ativos totais poderiam favorecer o giro dos ativos das empresas. Os supostos benefícios advindos da localização em concentrações industriais permitiriam que as firmas das concentrações obtivessem um giro dos ativos superior ao das firmas não concentradas.

Hipótese 2:

“As firmas localizadas em concentrações industriais possuem um índice de giro de ativos (GIRATIVO) superior ao das firmas não localizadas em concentrações industriais.”

5.2.3 – As firmas concentradas e o slack organizacional

Apesar de não ser necessariamente uma medida de desempenho organizacional, a inserção do *slack* neste trabalho se justifica pelo fato de haver evidências que sugerem que as empresas localizadas em concentrações industriais teriam condições de lidar com mudanças bruscas no ambiente competitivo de uma forma melhor do que aquelas não localizadas em concentrações (DEDRICK, KRAEMER, 2005; BERTOLINI; GIOVANNETTI, 2006).

O conceito de *slack*¹¹ organizacional é cercado por uma série de definições. Dentre as existentes, as propostas por James March são predominantes e influenciaram consideravelmente as definições elaboradas por outros autores (BOURGEOIS, 1981).

¹¹ Talvez “folga” seja a tradução mais apropriada para a palavra *slack*. Dentre as definições existentes na língua inglesa, o dicionário Oxford (CROWTHER, 1995, p. 1111) a coloca como “a period or condition of not being active”. O dicionário ainda apresenta a expressão idiomática “take up the slack” – utilizada no setor industrial – definida como “to improve the use of people and resources when they are not being fully or properly used”.

O *slack* organizacional pode ser definido como "*the disparity between the resources available to the organization and the payments required to maintain the coalition*" (CYERT; MARCH, 1963, p. 36) ou "*the difference between the resources of the organization and the combination of demands made on it*" (COHEN; MARCH; OLSEN; 1972, p. 12). À coalizão (*coalition*), March se refere a todos os atores (empregados, fornecedores, etc.) necessários à continuidade da empresa no curto prazo.

Parafraseando essas e outras definições propostas por March, Bourgeois (1981) coloca o *slack* organizacional da seguinte maneira:

Organizational slack is that cushion of actual or potential resources which allows an organization to adapt successfully to internal pressures for adjustment or to external pressures for change in policy, as well as to initiate changes in strategy with respect to the external environment. (BOURGEOIS, 1981, p. 30).

O *slack*, sob essa perspectiva, é o portfólio de recursos que permite que a organização se ajuste a mudanças bruscas no ambiente externo com o mínimo de seqüelas, e também tenha condições de experimentar novos posicionamentos em relação ao ambiente, seja por meio de introdução de novos produtos ou por inovações no estilo de gestão (BOURGEOIS, 1981).

Os recursos de *slack* variariam quanto à possibilidade de uso diante de pressões internas e externas, indo dos mais flexíveis, como capital de giro, ao menos flexíveis, como capacidade ociosa ou disponibilidade de maquinaria especializada (SHARFMAN et al., 1988).

Bourgeois (1981) aponta que um dos fatores que influenciam positivamente o *slack* organizacional é a razão entre o capital circulante (capital de giro) e a receita líquida, que apontaria o nível de liquidez que uma firma possui para suportar um determinado nível de atividade. Quanto maior a razão entre o capital circulante e a receita líquida, mais condições a firma teria para lidar com variações bruscas na demanda.

Misangyi *et al.* (2006) utilizaram essa razão para operacionalizar o *slack* organizacional, a qual denominaram *Corporate Resource Availability*, ou simplesmente *Corporate Slack (crpSLACK)*, encontrando evidências de que o *slack* afeta positivamente o desempenho das empresas, em termos de ROA.

$$crpSLACK = \frac{\text{Capital Circulante}}{\text{Receita Líquida}} \quad (6)$$

Algumas características associadas às concentrações industriais sugerem que a localização nessas regiões favorece o *slack* organizacional das empresas. Por exemplo, a existência de fornecedores próximos à concentração (MARSHALL, 1985; PORTER, 1998a) diminuiria a necessidade de estoque de matéria-prima nas plantas, em função de *lead times* menores, o que aumentaria a disponibilidade de capital na empresa e diminuiria o tamanho das obrigações de curto prazo com os fornecedores.

A menor necessidade de estoques, por sua vez, permitiria a redução do ciclo operacional da empresa, definido como o período desde a aquisição de matéria-prima até o recebimento pelos produtos ou serviços vendidos (MARION, 2003), favorecendo a conta de capital circulante da firma.

Os retornos de escala existentes na concentração (MARSHALL, 1985; MARTIN; SUNLEY, 1996; KRUGMAN, 1996, PORTER, 1998c; VOM HOFE; CHEN, 2006) proporcionariam às firmas acesso a matérias-primas a um custo menor do que o da concorrência não concentrada (YOU; WILKINSON, 1994; FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002), o que exigiria um desembolso por unidade de matéria-prima menor, influenciando positivamente a disponibilidade de capital circulante.

O suporte da mão-de-obra especializada da concentração (MARSHALL, 1985; PORTER, 1998a; COROLLEUR; COURLET, 2003) traria maior qualidade do produto acabado e reduziria o volume de desperdício de matéria-prima durante o processo de produção (MOLINA-MORALES; MARTINEZ-FERNANDEZ, 2003). O incremento de produtividade decorrente do uso mais eficiente dos insumos (MARSHALL, 1985; PORTER, 1998a, 1998b, 1998c; FIESP, 2008) diminuiria a necessidade de matéria-

prima por unidade produzida, e a qualidade superior do produto acabado teria o potencial reduzir o volume de itens devolvidos à empresa. Ambos os fatores contribuíram para o incremento de capital circulante na empresa, favorecendo o seu *slack*.

A maior produtividade da mão-de-obra das concentrações industriais, no entanto, não representaria somente o uso otimizado de recursos e mais qualidade do produto acabado, mas também significaria, às empresas, uma necessidade menor de funcionários para conduzir as suas operações, reduzindo as suas obrigações decorrentes de salários a pagar e favorecendo a disponibilidade de capital circulante.

As inovações geradas nas concentrações resultariam em processos de produção mais rápidos e eficientes, assim como permitiriam o desenvolvimento de produtos e serviços de maior valor agregado (HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995; PORTER; 1998a, 1998b, 1998c, 2003; KETELHOHN, 2002; CANER; HALL, 2006; FALLICK; FLEISCHMAN; REBITZER, 2006). Tanto melhorias nos processos de produção quanto nos produtos e serviços entregues favoreceriam o capital circulante, contribuindo para a expansão do *slack* da firma.

Esses são alguns dos meios pelos quais as empresas localizadas nas concentrações industriais teriam melhores condições de lidar com mudanças ambientais bruscas, abrindo caminho para a última hipótese deste trabalho.

Hipótese 3:

“O SLACK das firmas localizadas em concentrações industriais é superior ao das firmas não localizadas em concentrações industriais.”

6 – A IDENTIFICAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES INDUSTRIAIS

Conforme apontado no capítulo introdutório deste trabalho, boa parte das pesquisas relacionadas às concentrações industriais assume a existência de *clusters* ou APLs em determinadas regiões, sem apresentar evidências que sustentem tais pressupostos. Diante dessas circunstâncias, a utilização de metodologias dedicadas ao mapeamento de concentrações industriais se constitui – ou deveria se constituir – em um dos pilares dos trabalhos desenvolvidos nesse campo.

6.1 – Metodologias para identificação de concentrações industriais

Apesar de fundamentais, as metodologias para a identificação de concentrações são um ponto de pouco consenso entre os acadêmicos, conforme aponta Perry (2005) em seu livro *Business Clusters – An International Perspective*. Como bem afirma este autor, a forma como os *clusters* – ou concentrações, no caso deste trabalho – são identificados influencia sensivelmente as localizações a serem contabilizadas. Dessa forma, uma definição clara e precisa do fenômeno deve ser considerada um pré-requisito para o processo de identificação (PERRY, 2005).

Perry (2005) afirma haver vários métodos de mapeamento das concentrações. Um deles, argumenta o autor, se daria por meio do desenvolvimento de tipologias, de forma a identificar e classificar as concentrações regionais a partir de características pré-definidas.

Gordon e McCann (2000), por exemplo, propuseram uma tipologia de *clusters*, com o propósito de se realizar um mapeamento das concentrações industriais. Para estes autores, o universo das concentrações poderia ser dividido em três categorias: aglomeração pura, complexo industrial e rede social. Tal discriminação seria uma decorrência da necessidade de se organizar um conceito marcado pela ambigüidade na forma em que é utilizado, representando um obstáculo a testes empíricos e estabelecimento de políticas públicas de relevância.

Evidentemente, Gordon e McCann (2000) propuseram tipos ideais, sem, talvez, se darem conta da complexidade inerente ao processo de classificação das muitas manifestações das concentrações industriais. Um caso puro dos tipos propostos por esses autores tem poucas chances de ser encontrado (MARTIN; SUNLEY, 2003).

O desenvolvimento de tipologias seria, na verdade, uma das quatro formas possíveis de identificar concentrações industriais. Outras formas alternativas seriam (2) as opiniões de *experts* locais – geralmente representantes de agências de desenvolvimento econômico regional ou acadêmicos com experiência na investigação de *clusters* – e (3) a identificação dos *clusters* a partir dos resultados que se esperam que estes gerem, tais como taxas de inovação, exportação e criação de novos empreendimentos (PERRY, 2005). A identificação de *clusters* a partir do enfoque nos resultados possui uma nítida influência dos estudos de Porter (1990) sobre as origens da competitividade das nações.

A quarta possibilidade se refere à identificação a partir dos atributos que se esperam mudar o comportamento e desempenho da firma. Sob esta perspectiva, dois atributos estariam fortemente associados às firmas de um *cluster*: as **conexões entre firmas** e a **concentração da indústria** (PERRY, 2005).

6.1.1. – As conexões entre firmas

O atributo das conexões entre firmas parte do pressuposto de que as relações comprador-fornecedor criam os *clusters*, ou de que essas relações são pelo menos uma fração da interdependência a partir da qual eles são construídos. Espera-se que, em um *cluster*, as empresas se localizem próximas a seus clientes e fornecedores (PERRY, 2005), premissa muito semelhante ao modelo de localização centro-periferia proposto por Krugman (1991a). Busca-se, portanto, saber se uma região possui uma rede de suprimentos estabelecida.

Apesar de o estabelecimento de relações no nível regional ser visto como uma característica dos *clusters* ou concentrações industriais, esse argumento fica enfraquecido diante de indícios que demonstram que as firmas, na verdade, possuem pouca tendência à regionalização de suas conexões (PERRY, 2005).

Kenney e Florida (1993), por exemplo, observaram que a necessidade da concentração de indústrias, essencial para a implantação do sistema *just-in-time*, não pesou nas decisões de localização de muitos fornecedores japoneses que se estabeleceram nos Estados Unidos nos anos 1980 e 1990. Esses autores observaram que 40% dos fornecedores das montadoras japoneses estavam localizados num raio superior a 400 km de distância das fábricas de automóveis, contrariando a lógica do estabelecimento de conexões caracterizadas pela proximidade geográfica.

Muitas dessas montadoras, na verdade, buscaram se estabelecer em cidades de pequeno porte, fora dos centros das grandes montadoras, por possuírem infraestrutura apropriada e mão-de-obra pouco sindicalizada. Além disso, essa mão-de-obra não possuía os vícios resultantes do comportamento organizacional das montadoras americanas, um requisito necessário para o estabelecimento da cultura do sistema de produção japonês (KENNEY; FLORIDA, 1992).

Para alguns autores, a utilização das conexões entre firmas como um atributo das concentrações industriais parece ainda mais enfraquecido diante do processo de internacionalização do comércio, iniciado nos 1990. McGrath e Hoole (1992) sugeriam que a centralização das operações vai ao encontro da necessidade da eliminação de atividades redundantes e da redução de custos, colocando em risco o acesso aos mercados-fim das empresas. Questões de ordem estratégica, portanto, estimulariam a dispersão da cadeia de suprimentos em nível global, opondo-se ao processo de regionalização.

O argumento das conexões como essencial ao processo de identificação das concentrações se encontraria, desse modo, fragilizado. Para Perry (2005), esse critério partiria de alguns pressupostos questionáveis, tais como:

- Assumir que as economias locais podem se tornar réplicas em miniatura de suas economias nacionais. Se uma indústria química exhibe amplas conexões com fornecedores e clientes em escala nacional, assume-se que essas conexões têm o potencial de existir onde quer que a indústria química esteja

localizada, negligenciando o potencial que as economias de escala têm em limitar a regionalização de redes de suprimentos;

- Ignorar a especialização dos negócios dentro de uma indústria e o fato de que as conexões entre firmas podem variar de acordo com as escalas e com os tipos de produção.

Ainda, o argumento das conexões pressupõe a condução de investigações *in loco* para atestar a existência de conexões entre as firmas, **sejam elas formais ou informais**. No entanto, este ponto é negligenciado por diversos estudos que se utilizam desse argumento para identificar concentrações industriais (FESER; BERGMAN, 2000).

6.1.2 – A concentração da indústria

A utilização de medidas de concentração da indústria se apresenta como a segunda possibilidade de identificação de concentrações a partir de seus atributos. Em relação ao argumento das conexões entre firmas, este possui a vantagem de (1) incluir todas as concentrações de uma região, evitando o risco da seleção enviesada daquelas consideradas de sucesso ou capazes de alavancar o desempenho das firmas; (2) poder fazer uso de estatísticas oficiais para o mapeamento das concentrações e (3) estabelecer critérios mínimos para que uma determinada concentração seja objeto de estudo (PERRY, 2005).

A utilização de medidas de concentração da indústria se apresenta como alternativa adotada por diversos autores nacionais e internacionais. No caso da literatura nacional, um dos aspectos mais interessantes é o fato de que, embora a maior parte dos trabalhos utilize a mesma base de dados e – normalmente – os mesmos critérios para a delimitação das concentrações, o resultado do processo de mapeamento tende a variar bastante entre os estudos.

Tal constatação se deve ao fato de que os estudos se diferenciam em seis aspectos principais: **abrangência geográfica** (nacional, regional ou estadual), **delimitação das concentrações** (por microrregiões ou municípios), **nível de agregação da**

CNAE¹² (divisão, grupo ou classe), **base de dados** utilizada, **períodos** considerados durante o processo de mapeamento e **peso dos critérios de identificação**.

O quadro 6, um apanhando cronológico de alguns estudos nacionais, demonstra a amplitude desse processo. A consequência óbvia dessa profusão de possibilidades de “recorte” é a virtual impossibilidade de comparações dos resultados entre os estudos.

Quanto à **abrangência geográfica**, cinco dos doze estudos listados no quadro a seguir são de abrangência nacional, sendo o restante de cobertura estadual, distribuídos entre os estados de São Paulo (4), Paraná (2) e Rio de Janeiro (1). No que diz respeito à **delimitação das concentrações**, em nove dos doze casos estas foram delimitadas a partir dos municípios; e os demais casos, a partir das microrregiões.

Os estudos também variaram no que tange ao **nível de agregação da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE)**. Entre os estudos que especificaram o nível de agregação da atividade econômica, a escolha normalmente ficou entre os níveis das classes ou dos grupos. Entretanto, não há impeditivos para que se trabalhe com dois ou mais níveis simultaneamente, tal como Puga (2003) o fez, ao utilizar os três níveis mais desagregados (divisão, grupo e classe) de acordo com o grau de similaridade que os produtos das indústrias escolhidas guardavam entre si.

Uma quase unanimidade entre os estudos listados é a utilização da **base de dados** da RAIS para proceder à identificação das concentrações industriais. Crocco et al. (2003) foram os únicos que não fizeram uso da RAIS, seja como base de dados principal ou de suporte. A seção 7.1.1, do capítulo de metodologia, faz uma breve descrição dessa base de dados.

¹² O apêndice A deste trabalho oferece breve uma descrição sobre o sistema de Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), que, essencialmente, se baseia em um padrão de classificação de atividades proposto pelas Nações Unidas.

Autor	Abrangência do Estudo	Delimitação das Concentrações	Nível de Agregação da CNAE	Base de Dados	Período	Crítérios de Identificação
Britto; Albuquerque (2002)	Nacional	Município	Divisão (17, 18 e 32)	RAIS	1997	QL, participação do município no setor e número mínimo de estabelecimentos.
SEBRAE (2002)	Nacional	Município	Classes da indústria de transformação	RAIS	Março de 2002	Divisões da indústria com maior número de estabelecimentos, mínimo de estabelecimentos por classe, QL, número mínimo de estabelecimentos por município.
IEDI (2002)	Estado de São Paulo	Município	Classes da divisão 19	RAIS e PIA	2000	QL, gini locacional, participação no total do emprego no estado, volume de empregos e número de estabelecimentos.
Crocco et al. (2003)	Nacional	Município	Não especificado; aplicado à indústria têxtil	Censo Demográfico (IBGE)	2000	QL, índice de Hirschman-Herfindahl modificado, participação relativa do setor no emprego total do setor no país, índice de concentração normalizado.
La Chroix, Firmino e Garcia (2003)	Estado do Rio de Janeiro	Município	Não especificado	RAIS	2001	Índice de Localização Setorial e Especialização Territorial (ILET), formado a partir de um conjunto de indicadores, gini locacional e municipal.
Suzigan et al. (2003)	Estado de São Paulo	Microrregiões	Classe	RAIS e PIA	2000	QL, gini locacional, número mínimo de

Autor	Abrangência do Estudo	Delimitação das Concentrações	Nível de Agregação da CNAE	Base de Dados	Período	CrITÉrios de Identificação
						estabelecimentos por classe e participação da microrregião no total de empregos da classe.
Puga (2003)	Nacional	Microrregião	Divisões, grupos e classes, de acordo com a similaridade dos produtos das indústrias: agropecuária, transformação e algumas do setor de serviços	RAIS	2001	QL, gini locacional, número mínimo de estabelecimentos e trabalhadores na microrregião
IPARDES (2005)	Estado do Paraná	Microrregião	Classe (extrativa, transformação e atividades de software)	RAIS e Cadastro de Informações Fisco-Contábeis do Paraná	2003	QL, número mínimo de estabelecimentos e empregos por classe.
Crocco et al. (2006)	Nacional	Município	Não especificado; aplicado à indústria de couro e calçados	Censo Demográfico (IBGE) e RAIS	2000	QL, índice de Hirschman-Herfindahl modificado, participação relativa do setor no emprego total do setor no país, índice de concentração normalizado e número mínimo de estabelecimentos
Camara, Souza e Oliveira (2006)	Estado do Paraná	Município	Classes 18.11-2, 18.12-0 e 18.21-0	RAIS	1995 a 2004	QL
Brito et al. (2008)	Estado de São Paulo	Município	Classes da divisão da indústria de transformação	RAIS	1996-2005	Adaptação dos critérios e parâmetros estabelecidos por Puga (2003) e Suzigan et al. (2003)

Autor	Abrangência do Estudo	Delimitação das Concentrações	Nível de Agregação da CNAE	Base de Dados	Período	Critérios de Identificação
Ferreira, Goldszmidt e Csillag (2008)	Estado de São Paulo	Município	Grupos da divisão indústria de transformação	RAIS	1996-2005	Critérios e parâmetros estabelecidos por Puga (2003)

Quadro 6 – Estudos brasileiros que fizeram uso de metodologias de identificação de concentrações industriais

Fonte: elaborado própria, a partir de consulta à literatura acima especificada.

Apesar da convergência quanto à base de dados adotada, o **período** (ou ano) utilizado como referência para a identificação das concentrações industriais é uma diferença marcante entre os trabalhos. Como agravante, apenas os três estudos mais recentes (CAMARA; SOUZA; OLIVEIRA, 2006; BRITO et al., 2008; FERREIRA; GOLDZMIDT; CSILLAG, 2008) podem ser considerados longitudinais, por contemplarem os movimentos de estabelecimentos e empregados por mais de um ano nas regiões consideradas.

Por fim, na literatura nacional, os **critérios de identificação** das concentrações industriais são normalmente compostos por índices de concentração regional e de especialização da indústria, acompanhados por números mínimos de estabelecimentos e/ou empregos para uma atividade ou o conjunto de atividades econômicas. Sobre as medidas de concentração e especialização da indústria, essenciais ao mapeamento das concentrações, discutem-se as mais importantes a seguir.

6.2 – Medidas de concentração regional da indústria

De acordo com Vanlommel, Brabander e Liebaers (1977), o conceito de concentração se encontra claramente associado a duas medidas setoriais: o número de firmas no setor e a distribuição do *market share*, em termos de produção industrial, emprego, capital, valor adicionado, etc. Para estes autores, estas seriam as duas dimensões determinantes da dinâmica competitiva de uma atividade econômica.

Nesse sentido, os estudos sobre o fenômeno das concentrações industriais têm utilizado, em geral, dois métodos para mensurar o grau de concentração de uma determinada atividade econômica: o índice de Herfindahl e o Gini Locacional (VANLOMMEL; BRABANDER; LIEBAERS, 1977).

O índice de Herfindahl (H) tem sido historicamente utilizado como uma forma de mensurar o grau de concentração de uma indústria em determinada região (MICHELINI; PICKFORD, 1985). Esse índice é calculado por meio do somatório do

quadrado das razões entre o tamanho de uma firma (s_i) e o tamanho combinado de todas as firmas (n) de uma indústria (S), ou em termos matemáticos:

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{s_i}{S} \right)^2, \text{ onde } 1 \geq H \geq 1/n \quad (1)$$

Trata-se, portanto, de uma medida que originalmente toma a firma como unidade de análise para estimar a concentração de determinada indústria em uma região. Isso não impede, todavia que outras unidades de análise sejam utilizadas para medir a concentração, dependendo do fenômeno ou a realidade econômica que se pretende estudar (VANLOMMEL; BRABANDER; LIEBAERS, 1977).

As primeiras estimativas do índice de Herfindahl são atribuídas a Nelson¹³ (1963 apud MICHELINI; PICKFORD, 1985), que escolheu as 50 maiores firmas de 91 setores industriais dos Estados Unidos, no período 1947-1954, para realizar tais estimativas.

Variações na fórmula para o cálculos desse índice são relativamente rotineiras. Algumas dessas seriam derivadas de outro índice de concentração, definido como razão de concentração (*concentration ratio*) ou “C”. Calculado por meio da razão entre o somatório do tamanho de um determinado número (m) de firmas (s_i) e o tamanho combinado (S) de todas as firmas (n) de uma indústria, este índices é – ou já foi – utilizado em muitas estatísticas oficiais (MICHELINI; PICKFORD, 1985). Matematicamente, é descrito da seguinte maneira:

$$C = \frac{\left(\sum_{i=1}^m s_i \right)}{S}, \text{ onde } 1 \geq C \geq m/n \quad (2)$$

¹³ Nelson, R. L. *Concentration in the Manufacturing Industries of the United States*. New Haven: 1963

No, Brasil, os trabalhos de Crocco et al. (2003) e Crocco et al. (2006) mapearam as concentrações a partir do desenvolvimento de um índice denominado “Hirschmann-Herfindahl modificado” (HHM). Esses autores utilizaram o HHM como uma das medidas que compõem o que eles denominam Índice de Concentração Normalizado (ICn), também formado pelo Quociente Locacional (QL) e a participação relativa (PR) de uma atividade no emprego total do país. Para calcular o ICn de uma atividade (i) em uma região (j), normaliza-se (n) cada um desses índices, que são multiplicados por seus respectivos pesos (θ), determinados por meio de análise de componentes principais. Na linguagem matemática:

$$ICn_{ij} = \theta_1 QLn_{ij} + \theta_2 PRn_{ij} + \theta_3 HHMn_{ij} \quad (3)$$

Ellison e Glaeser (1999) também fizeram uso do índice de Herfindahl como parte dos cálculos de um índice de concentração que, segundo os autores, seria capaz de refletir tanto as vantagens naturais não observáveis de uma região quanto os seus *spillovers*.

Apesar de sua longa existência, o índice de Herfindahl aparentemente se demonstrou mais difundido entre os estudos que buscam compreender a estrutura da indústria do que entre os estudos relacionados às concentrações industriais. Outro ponto a se observar é o fato de alguns estudos não apontarem uma diferença significativa entre a razão de concentração (C) e o índice de Herfindahl, de forma que esses índices tendem a apresentar alta correlação entre si, próxima de 1 ((MICHELINI; PICKFORD, 1985).

No contexto brasileiro, o Gini Locacional (GL) é, de longe, o coeficiente de concentração regional da indústria mais difundido entre os autores. O GL busca saber em que grau uma indústria se encontra concentrada em determinada área geográfica (SUZIGAN, 2003), da mesma forma que o gini de renda busca compreender o quanto cada faixa do estrato sócio-econômico da população se apropria da riqueza de um país. Trata-se de um indicador importante, uma vez que um nível mínimo de concentração é considerado pré-condição para se proceder ao processo de identificação das concentrações.

Os estudos de Krugman (1991a) e Audretsch e Feldman (1996) talvez tenham sido pioneiros na utilização do coeficiente de Gini Locacional, que assume valores no intervalo entre 0 a 1, de acordo com o grau de concentração regional de uma atividade econômica. O coeficiente é elevado (próximo a 1) no caso de setores cuja atividade esteja concentrada em poucas regiões. Para setores cuja atividade se encontre dispersa geograficamente, o índice assume valor muito baixo ou próximo de zero (PUGA, 2003). O **apêndice B** do presente trabalho detalha, passo a passo, como proceder ao cálculo do GL.

É válido enfatizar que alguns estudos medem a concentração não somente por meio do GL ou Herfindahl. Hallet (2000), além da forma tradicional, utilizou outras medidas para verificar, por exemplo, o quanto a produção de uma indústria se concentrava no centro ou na periferia – ao estilo dos estudos de Krugman (1991a) – ou o quanto as regiões de maior renda per capita detinham dessa mesma indústria. Seu interesse era compreender como a integração econômica da União Européia se refletiu no padrão de localização de dezessete indústrias localizadas no bloco econômico.

Brülhart (1998) conduziu estudo com propósito semelhante, demonstrando haver uma tendência de concentração da indústria manufatureira européia, após observar dados de emprego e comércio intra-indústria de 1961 a 1990.

6.3 – Medidas de especialização da indústria

Em relação às medidas de especialização da indústria, ou seja, o quanto uma determinada região pode ser caracterizada pela presença destacada de um determinado tipo de indústria, os trabalhos nacionais parecem não refletir a abundância de medidas de especialização existentes. No Brasil, o Quociente Locacional (QL) é a única medida utilizada. Já no exterior, a diversidade dessas medidas é uma característica marcante.

Dewhurst e McCann (2002), por exemplo, identificaram e analisaram mais de 10 diferentes medidas de especialização, que foram classificadas entre **medidas absolutas**, que se baseiam unicamente no nível de emprego de uma região, e

medidas relativas, que envolvem a comparação de dados regionais com a distribuição de emprego entre indústrias no nível nacional. A finalidade do primeiro tipo de medida estaria relacionada ao grau de diversificação de uma economia, enquanto as medidas relativas teriam como finalidade determinar o grau de especialização de uma região.

Dewhurst e McCann (2002) testaram, em uma única base de dados, as medidas de especialização identificadas, e chegaram à conclusão de que os resultados dessas medidas podem variar, e muito, entre um método e outro. De forma geral, esses autores encontraram três grandes grupos de medidas que apresentaram índices de correlação consideravelmente distintos entre si; as medidas contidas em cada grupo, no entanto, encontravam-se altamente correlacionadas.

Quanto ao QL, o papel tradicionalmente atribuído a esse quociente seria o de prover estimativas sobre *coeficientes comerciais*, que medem a proporção de requisitos (ou insumos) regionais atendidos pelas firmas localizadas em uma região. No entanto, na falta de dados regionais sobre vendas e compras para estimar esses coeficientes comerciais, caberia ao pesquisador trabalhar com um quociente de localização baseado nos dados sobre emprego, a fim de mensurar o grau de especialização de uma região (FLEGG; WEBBER, 2000).

As duas formas mais comuns de cálculo de QL seriam os o quocientes de localização simples (QLS) e os quocientes de localização de indústria cruzado (QLIC), definidos da seguinte maneira:

$$QLS_i = \frac{\frac{\text{Total de empregos regionais da indústria } i}{\text{Total de empregos na região}}}{\frac{\text{Total de empregos nacionais da indústria } i}{\text{Total de empregos no país}}} \quad (4)$$

$$QLIC_{i,j} = \frac{QLS \text{ da Indústria } i \text{ na Região } K}{QLS \text{ da Indústria } j \text{ na Região } K} \quad (5)$$

Essa última medida de especialização, derivada do cálculo do QLS de duas indústrias distintas, busca compreender a relação que duas atividades econômicas,

a fornecedora (i) e a compradora (j), guardam entre si, em função de suas trocas comerciais (FLEGG; WEBBER, 2000). Pode-se supor que a estimativa de um quociente de localização de indústria cruzado é de relevância quando o foco de interesse de um estudo passa a ser a rede ou cadeia de suprimentos de uma região.

Indiscutivelmente o QLS, ou simplesmente QL, é a medida de especialização da indústria mais utilizada entre os estudos nacionais sobre APLs, *clusters* ou fenômenos similares. A escolha desse método parece não derivar da carência de opções, argumento pouco válido diante das medidas de especialização encontradas por Dewhurst e McCann (2002), mas sim por ser de cálculo extremamente simples e não requerer dados além do número de empregos (por indústria) em uma região.

Sua interpretação também é simples. Suponha que a indústria de fabricação de móveis de madeira da microrregião de Votuporanga, no estado São Paulo, possua um QL de valor 4. Isso indicaria que a participação dessa indústria no total de empregos de todas as indústrias localizadas em Votuporanga é quatro vezes maior que a participação da indústria de móveis de madeira no total de empregos do estado de São Paulo, indicando um considerável grau da especialização dessa atividade na microrregião.

Tamanha conveniência, entretanto, tem o seu revés: o QL tende a superestimar a importância da indústria local e a subestimar a relevância da indústria localizada em outras regiões. Segundo Puga (2003), uma região com baixo número de empregados, mas com especialização da produção em determinado bem ou serviço, tende a apresentar elevado QL sem ter, no entanto, uma concentração mínima de empresas e trabalhadores. De forma análoga, localidades que apresentam especialização de produção, mas que também contam com uma estrutura produtiva diversificada, tendem a ter QL baixo.

Já o quociente de localização de indústria cruzado (QLIC), no que diz respeito às trocas comerciais entre fornecedor e comprador (indústrias i e j), tende a subestimar as importações de insumos que uma indústria de uma região realiza, “inflando” a base de uma de suas indústrias fornecedoras. O resultado seria a equivocada

impressão de que a necessidade de aquisição externa de insumos dessa indústria fornecedora é menor (FLEGG; WEBER, 2000).

Obviamente, formas de corrigir estas distorções foram propostas. Flegg, Weber e Elliott (1995), por exemplo, a fim de corrigir os problemas associados ao QLIC, propuseram o FQL (F de Flegg), uma variação do QLIC que, segundo Brand (1997), pouco remedia as principais deficiências dos quocientes de localização, sendo redundante em relação a outras soluções propostas.

A forma encontrada por autores nacionais para superar parte dessas deficiências foi estabelecer que, além de um mínimo de QL, as regiões de interesse deveriam atender a um requisito mínimo de empregos e estabelecimentos. O propósito dessa medida seria eliminar indústrias cujos QLs indicam alta especialização em regiões que, no entanto, não possuem um porte econômico relevante.

Assim procederam Puga (2003) e Suzigan (2003), por exemplo. O primeiro, a fim de “contemplar a importância econômica da localidade” (PUGA, 2003, p. 11), estabeleceu que, além de um QL maior ou igual a 5, a localidade deveria ter um número mínimo de 50 estabelecimentos e 1.000 empregados, considerando-se todas as indústrias.

Já Suzigan (2003), que buscou mapear potenciais APLs no estado de São Paulo, determinou que a indústria sob estudo deveria ter um QL maior que 2 e, para essa mesma indústria, a localidade (microrregião) deveria responder por pelo menos 1% do emprego no estado e possuir o mínimo de 20 estabelecimentos registrados. A esses mínimos Suzigan denomina “variáveis de controle, que serviram de filtros para a melhor utilização e interpretação das informações oriundas dos cálculos dos indicadores de concentração e de especialização.” (SUZIGAN, 2003, p. 5).

Puga (2003) e Suzigan (2003) talvez tenham sido mais explícitos quanto à finalidade desses mínimos de empregos e estabelecimentos, quando comparados a autores que, de forma geral, posicionaram esses parâmetros de ajuste como pré-requisito para caracterizar um *cluster* (BRITTO; ALBUQUERQUE, 2002).

6.4 – A falta de consenso a respeito do método de identificação mais apropriado

Perry (2005) afirma não existir ainda um consenso sobre o método mais apropriado de identificação de concentrações industriais, de forma que ainda há muitos obstáculos ao desenvolvimento de um processo de mapeamento compreensível e rigoroso.

Apesar de sua nítida inclinação para a identificação via estimação dos índices de concentração das indústrias, Perry (2005) argumenta que é preciso compreender que os processos de mapeamento das concentrações industriais proporcionam, na melhor das hipóteses, um indicador aproximado de um fenômeno que não é capturado simplesmente por meio de índices de concentração e especialização.

Outros atributos devem ser adicionados para que as concentrações sejam consideradas *clusters* ou APLs. No entanto, os atributos que compõem esses fenômenos estão claramente associados à visão que cada autor possui acerca dos mesmos, trazendo divergências óbvias entre um processo de mapeamento e outro (PERRY, 2005).

Mesmo que toda essa divergência impeça a comparação entre os resultados de muitos estudos, o processo de identificação das concentrações industriais tem sua importância resguardada, ao evidenciar muitas regiões que podem liberar o seu potencial por meio de ações locais e estabelecimento de políticas de desenvolvimento (PERRY, 2005)

7 – METODOLOGIA

7.1. – Variável Independente: Concentração

A verificação da existência de uma relação positiva entre concentração industrial e desempenho pressupõe o desenvolvimento de uma variável que discrimine as firmas localizadas em concentrações industriais daquelas não concentradas ou “isoladas”. Logo, torna-se premente lançar mão de uma metodologia para identificar as regiões caracterizadas pela concentração de alguma atividade produtiva.

7.1.1 – O processo de identificação de concentrações: a base da RAIS

A RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) tem sido a base de dados mais utilizada para a identificação das concentrações industriais no Brasil. A RAIS se trata de uma base governamental, que detalha a quantidade de empregos por indústria em cada região do país. Seus objetivos principais são os de suprir informações a respeito da atividade econômica nacional, elaborar estatísticas de trabalho e prover informações sobre o mercado de trabalhos às instituições governamentais (RAIS, 2007). De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2007, p. 5):

O suprimento das necessidades de controle, de estatísticas e de informações às entidades públicas e à sociedade civil constitui os principais objetivos da RAIS. Criada para fins estatísticos e administrativos, a RAIS registra grande quantidade de informações necessárias ao processo administrativo (viabilização do pagamento do abono salarial, por exemplo) e possibilita, também, tabulações estatísticas de fundamental importância para o acompanhamento e para a caracterização do mercado de trabalho formal. Ao contrário das pesquisas domiciliares, nas quais a coleta tem objetivos especificamente estatísticos, na RAIS os produtos estatísticos ocorrem no curso de uma função administrativa (MTE, 2007).

As principais informações disponíveis nessa base são o estoque (número de empregos) e a movimentação de mão-de-obra empregada (admissões e desligamentos), por gênero, faixa etária, grau de instrução, rendimento médio e faixas de rendimentos em salários mínimos. Dados sobre o número de estabelecimentos por indústria também estão disponíveis (MTE, 2007).

De acordo com Suzigan et al. (2003), a principal vantagem da RAIS é a elevada desagregação setorial e geográfica dos dados, tornando possível obter e processar diretamente os dados desagregados por município, até o quarto nível da Classificação Nacional da Atividade Econômica.

Na verdade, os dados da RAIS permitem não somente a obtenção de dados por município, mas também por micro e mesorregiões de todas as unidades da federação brasileira. Com dados sobre empregos e estabelecimentos de todo o Brasil, sua conveniência como instrumento para identificação de concentrações industriais é ponto indiscutível, atestado pela sua alta utilização em estudos relacionados a esse tema, conforme já demonstrado no quadro 6, seção 6.1.2.

Entretanto, a maior parte de estudos que se utilizam da RAIS para mapear as concentrações industriais apresenta uma séria limitação: o fato de não serem longitudinais. A maior parte deles se restringe aos movimentos de empregos e estabelecimentos de um curto espaço de tempo – normalmente 1 ano – para determinar quais regiões são caracterizadas pela presença de concentrações industriais.

Apontar a existência de concentrações industriais a partir de dados de um único ano coloca qualquer pesquisa em uma posição muito frágil. De forma geral, ignora-se que um setor industrial pode se expandir ou se contrair – ou até mesmo deixar de existir – ao longo dos anos e, por conseguinte, omite-se o fato de que uma concentração industrial identificada em um ano pode não manter sua condição de concentração nos anos seguintes. O inverso, regiões que *a priori* não são caracterizadas como concentrações industriais, mas que se tornam com o passar anos, também pode acontecer.

Ao serem tão restritos na definição do intervalo de tempo, nove dos doze estudos listados no quadro 6, seção 6.1.2, colocaram de lado a dinâmica de transformação das atividades econômicas, fragilizando seus resultados. A solução evidente para essa situação é a inclusão de dados de vários anos da RAIS, tal como fizeram Camara, Souza e Oliveira (2006), Brito et al. (2008) e Ferreira, Goldszmidt e Csillag (2008).

No caso do presente trabalho, definiu-se que a base da RAIS seria estruturada a partir dos dados de empregados e estabelecimentos, referentes ao período de 1996 a 2005, dos 645 municípios e 63 microrregiões do estado de São Paulo.

Definiu-se, também, que a extração dos dados se restringiria à indústria de transformação, que abrange as atividades econômicas inseridas nas divisões 15 a 37 da CNAE. A descrição das atividades da indústria de transformação, por divisão, grupo e classe, pode ser observada no **anexo I** deste trabalho.

7.1.1.1 – A revisão da Classificação Nacional de Atividade Econômica: CNAE 1.0

O intervalo de dados referente ao período 1996-2005 utiliza uma versão da CNAE, conhecida como CNAE95, como base para a classificação das atividades econômicas.

No entanto, a CNAE 1.0, uma revisão da CNAE95 que passou a vigorar na RAIS a partir de 2002 (MTE, 2003), gerou grandes modificações no sistema de classificação de atividades, de forma que muitos dos dados referentes ao período 1996-2005 não poderiam ser utilizados, a não ser que fossem submetidos a um processo de compatibilização. Os **anexos II e III** apresentam as alterações ocorridas na classificação das atividades da indústria de transformação e as correspondências entre as duas versões da CNAE.

Esse processo de compatibilização envolveu a tomada prévia de algumas decisões¹⁴, relativas à forma de conversão dos dados e ao nível de agregação de atividade considerado. Em virtude da necessidade de preservação da maior quantidade de dados possível, optou-se pela conversão dos dados que estavam registrados pela CNAE 1.0 em CNAE95, utilizando os grupos, terceiro dígito da CNAE, como nível de agregação. O **apêndice C** deste trabalho relata não somente como essas decisões foram tomadas, mas também como o processo de compatibilização foi realizado.

¹⁴ O apêndice C deste trabalho relata como essas decisões foram tomadas.

Coincidentemente, o processo de conversão adotado foi muito semelhante ao utilizado por Silva e Neto (2005), que utilizaram a base da RAIS para estimar os efeitos das economias externas sobre o crescimento do emprego da indústria de transformação em todos os estados do Brasil, no período de 1994 a 2002.

O processo de extração e compatibilização dos dados da RAIS resultou em duas bases de dados: uma para os municípios e outra para as microrregiões do estado de São Paulo. A base de municípios continha 1.277.100 dados, resultado da discriminação, por número de estabelecimentos e empregos, de cada grupo de atividade econômica (99 grupos) em cada município paulista (645 municípios), durante 10 anos consecutivos. Já a base de microrregiões continha 124.740 dados: registros de estabelecimentos e empregos para 99 grupos em 63 microrregiões paulistas, durante 10 anos consecutivos.

7.1.2 – Critérios para a identificação das concentrações industriais

Tendo as bases da RAIS organizadas, definiu-se que seriam adotados os critérios de Puga (2003) e Suzigan et al. (2003) para a identificação das concentrações industriais, especificados no quadro 7.

Autor	Quociente Locacional	Gini Locacional	Número de estabelecimentos	Número de empregados
Puga (2003)	Maior ou igual a 5	Maior ou igual a 0,5	Mínimo de 50 estabelecimentos na região, considerando-se todas as indústrias.	Mínimo de 1.000 empregados na região, considerando-se todas as indústrias.
Suzigan et al. (2003)	Maior que 2	Maior que 0,5	Mínimo de 20 estabelecimentos registrados na região, para a indústria especificada.	Região deve ter, no mínimo, 1% do total de empregados no estado, para a indústria especificada.

Quadro 7: Critérios para identificação de concentrações industriais

Fonte: adaptado de Puga (2003) e Suzigan et al. (2003)

O presente trabalho utilizou os mesmos critérios estabelecidos por esses autores, mas se diferenciou em alguns aspectos. Em primeiro lugar, as concentrações foram delimitadas não somente a partir das microrregiões, mas também a partir dos municípios, o que trouxe consigo a vantagem de especificar a localização das concentrações com maior precisão.

Em segundo lugar, utilizou-se o grupo, em vez da classe, como nível de agregação das atividades econômicas. Embora a identificação por “classes” seja mais específica, ela não parece se adequar tão bem em algumas situações. Suponha que duas concentrações sejam identificadas em uma mesma região: uma de fabricação de tecidos de malha (CNAE 17.71-0) e outra de fabricação de meias (CNAE 17.72-8). Em uma situação como essa, caracterizada pela semelhança entre as atividades, parece fazer mais sentido afirmar que existe somente uma concentração, a de fabricação de tecidos e artigos de malha, pertencente ao grupo 17.7 de atividade econômica. Níveis mais agregados de atividade econômica podem ignorar as características de uma região (CUTLER; ENGLAND; WEILER, 2007), mas reduzem ou impedem a ocorrência de situações como essas.

Terceiro, este trabalho utilizou dados de empregos e estabelecimentos de 10 anos consecutivos, ao contrário dos estudos de Puga (2003) e Suzigan *et al.* (2003), cujos dados eram referentes a um ano de observação. O intervalo de dez anos teve como intuito apontar as regiões que conseguiram se manter como concentrações industriais ao longo dos anos, de acordo com os critérios estabelecidos por Puga (2003) e Suzigan *et al.* (2003).

Definidos os critérios de identificação de concentrações industriais, utilizou-se o software MS Excel® para calcular os quocientes locais (QLs) dos 99 grupos de atividade econômica da indústria de transformação, para cada município e microrregião. Em seguida, os gínis locais (GLs), que indicam o grau de concentração dessas atividades no estado de São Paulo, foram estimados.

Com o cálculo dos QLs e GLs, aplicaram-se os critérios definidos por Puga (2003) e Suzigan *et al.* (2003), resultando na identificação das concentrações industriais de São Paulo. Como os critérios desses autores foram aplicados separadamente nas

bases de municípios e de microrregiões, quatro resultados distintos, referentes a cada processo de identificação de concentrações, foram gerados.

7.1.3 – Resultados do processo de identificação das concentrações industriais

As tabelas seguintes representam as primeiras contribuições efetivas deste trabalho. A tabela 1 apresenta, por delimitação geográfica e critério de identificação, a evolução das concentrações industriais identificadas no ano de 1996, até o ano de 2005. Pode-se se notar, por exemplo, que das 140 concentrações identificadas em microrregiões do estado de São Paulo no ano de 1996 pelo critério de Puga (2003), apenas 71 mantiveram as condições necessárias para serem consideradas concentrações no ano de 2005, uma queda de 49,3% em relação à posição original.

O mesmo padrão se repete nos outros três processos de identificação de concentrações industriais, chegando ao ponto de somente um pouco mais de 30% das concentrações identificadas pelo critério de Puga (2003) para municípios terem permanecido ao longo dos 10 anos de observação.

Tabela 1 – Evolução das concentrações industriais identificadas em 1996

Tabela 1 – Evolução das concentrações industriais identificadas em 1996				
Delimitação Geográfica	Microrregião		Município	
<i>Critério/Ano</i>	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)
1996	140	32	572	74
1997	116	27	425	64
1998	101	25	358	58
1999	91	22	313	52
2000	87	20	277	48
2001	83	20	255	46
2002	80	20	232	45
2003	76	20	218	43
2004	74	20	209	41
2005	71	19	194	40
Variação 1996-2005	- 49,3%	- 40,6%	- 66,1%	- 45,9%

Fonte: elaboração própria.

Fica evidente, portanto, que processos de identificação que consideram um espaço de tempo muito pequeno – tal como fizeram nove dos doze estudos listados no quadro 6, seção 6.1.2 – correm o risco de incluir regiões que não se sustentam como concentrações industriais ao longo do tempo, fragilizando a validade dos resultados desses estudos. Ressalta-se, portanto, a importância de se realizar o mapeamento de concentrações industriais ou fenômenos semelhantes a partir de uma série histórica de dados.

Outro aspecto a se observar na tabela 1 é o fato de que os critérios de Puga (2003) e Suzigan *et al.* (2003) geraram resultados muito distintos, tanto para o mapeamento de concentrações a partir de microrregiões quanto a partir de municípios. Os critérios de Suzigan *et al.* (2003) se mostraram muito mais restritivos que os de Puga (2003), identificando uma quantidade de concentrações industriais bem menor.

A tabela 2 detalha as informações relativas às concentrações industriais que assim se mantiveram por dez anos consecutivos. No caso das 71 concentrações industriais identificadas pelo critério de Puga (2003), pode-se verificar que estas estão distribuídas em 42 diferentes microrregiões e 23 diferentes indústrias ou CNAEs, indicando haver, no estado de São Paulo, mais de uma concentração para algumas atividades econômicas ou indústrias. A mesma situação pode ser constatada nos demais processos de identificação. As concentrações que atenderam aos critérios em todos os dez anos considerados, tanto para microrregiões quanto para municípios, se encontram discriminadas **nos apêndices D, E, F e G** deste trabalho.

Tabela 2 – Composição das concentrações identificadas por 10 anos consecutivos, por quantidade de regiões (microrregiões/municípios) e CNAEs

Delimitação Geográfica	Microrregião		Município	
	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)
Concentrações	71	19	194	40
Microrregiões	42	15	-	-
Municípios	-	-	113	33
CNAEs/Indústrias	23	7	75	18

Fonte: elaboração própria.

A tabela 3 oferece outra perspectiva em relação aos processos de identificação de concentrações. A partir dessa tabela é possível observar, por microrregião e município, quantas concentrações atenderam aos critérios de Puga (2003) ou Suzigan et al. (2003) durante um determinado número de anos.

É possível observar, por exemplo, que, na identificação por microrregiões, 78 concentrações atenderam aos critérios de Puga (2003) durante 1 ano apenas. Em outras palavras, em 9 dos 10 anos considerados essas concentrações não atenderam aos critérios estabelecidos por esse autor. Já na identificação por município, 12 concentrações atenderam aos critérios de Suzigan et al. (2003) em 9 dos 10 anos considerados.

Tabela 3 – Quantidade de concentrações que atenderam aos critérios de identificação durante determinado número de anos

Identificação durante determinado número de anos				
Delimitação Geográfica	Microrregião		Município	
Critério/ Anos	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)	Puga (2003)	Suzigan et al. (2003)
1	78	16	341	38
2	42	6	193	24
3	20	5	126	17
4	22	5	103	9
5	20	9	79	9
6	16	6	79	8
7	6	5	69	8
8	13	2	72	6
9	27	7	75	12
10	71	19	194	40

Fonte: elaboração própria.

Essa tabela reforça a constatação de que as concentrações industriais surgem e desaparecem ao longo do tempo, de forma que os estudos que não consideram os movimentos de empregos e estabelecimentos ao longo do tempo podem colocar em questão a validade de seus resultados.

Se, no presente trabalho, fossem selecionadas apenas as concentrações que atenderam aos critérios de identificação durante os 10 anos considerados, haveria o

risco de se formar uma amostra muito pequena de firmas localizadas nessas áreas. A fim de evitar esse risco, decidiu-se selecionar como regiões de interesse deste trabalho todas as concentrações que conseguiram atender aos critérios de identificação por pelo menos seis anos. Apesar de arbitrário, esse corte representa um avanço em relação aos estudos que identificaram as concentrações a partir da observação de somente um período.

As linhas em destaque na tabela 3 apontam a quantidade de concentrações que conseguiram atender aos critérios de Puga (2003) e Suzigan et al. (2003) por pelo menos seis anos. Por exemplo, na identificação por microrregião, constata-se que o critério de Puga (2003) apontou a existência de 133 concentrações que atenderam a essa condição, somatório da quantidade de concentrações que atenderam, por pelo menos seis anos, aos critérios estabelecidos por esse autor. Já na identificação por município, 74 concentrações atenderam aos critérios de Suzigan et al. (2003) por pelo menos seis anos.

Estabelecida essa condição, foram criadas quatro variáveis *dummy* de concentração (CONC), uma para cada processo de identificação. As interações indústria-município e indústria-microrregião que atenderam ao critério de pelo menos seis anos como concentrações tomaram valor “1”; as que não atenderam, “0”. Essas variáveis foram inseridas na base de dados da SERASA, detalhada na seção seguinte.

7.2 – A base de dados da SERASA

Conforme informado no capítulo 5, quatro indicadores de natureza contábil foram operacionalizados: lucro líquido sobre ativos (ROA), lucro operacional sobre ativos (OpROA), giro dos ativos (GIRATIVO) e *slack* organizacional (SLACK).

Esses indicadores foram calculados a partir da base de dados da SERASA, empresa de análises e informações para decisões de crédito e apoio a negócios (SERASA, 2008), que, mediante assinatura de um termo de compromisso, forneceu uma base de dados de empresas localizadas no estado de São Paulo.

A base continha, por empresa, os seguintes dados: CNAE, município de localização, balanço social completo, demonstrativo de resultado de exercício, data de fundação e número de funcionários. Sua estruturação foi feita a partir de uma lista de setenta e cinco CNAEs fornecidas à SERASA. Trata-se de todas as CNAEs que, segundo a identificação de concentrações por município, atenderam aos critérios de Puga (2003) em todos os anos considerados.

O resultado foi o fornecimento de uma base com 8.637 registros, referentes a 1.569 firmas localizadas em 76 municípios de São Paulo, pertencentes a 59 distintas CNAEs. Dividindo-se o número de registros pelo de empresas, conclui-se que cada empresa da amostra continha aproximadamente 5,50 anos de observação.

Inicialmente, a base foi induzida a um processo de seleção dos dados, a fim de depurar a amostra de empresas. Utilizando-se um processo semelhante ao proposto por Goldszmidt, Brito e Vasconcelos (2007), definiu-se que:

1. As empresas deveriam apresentar pelo menos quatro anos de observação,
2. Deveria haver pelo menos duas firmas em cada interação indústria-município;
3. Seriam eliminados os *outliers* existentes em cada uma das medidas de desempenho, definidos como os valores que apresentavam:
 - a. ROA ou OpROA maior que 1,00 e menor que -1,00;
 - b. Giro dos ativos maior que 8;
 - c. Logaritmo natural da razão capital circulante/receita líquida entre +5 e -5 (utilizou-se o logaritmo natural dessa razão porque esta variável apresenta distribuição fortemente assimétrica, ponto a ser discutido no capítulo de resultados).

Com a aplicação desses filtros, a base de dados da SERASA foi reduzida a 4.280 registros – correspondentes a 509 firmas pertencentes a 23 distintas indústrias ou CNAEs, localizadas em 46 municípios do estado de São Paulo, distribuídos entre 26 microrregiões. A distribuição dessas firmas por microrregião, município e CNAE se encontra discriminada nos **apêndices H, I e J**.

Encerrado o processo de filtragem, as quatro variáveis *dummy* de concentração (CONC), referentes a cada processo de mapeamento, foram agregadas à base, a partir dos dados sobre os municípios de localização das empresas.

7.2.1 – O processo de escolha da variável de concentração

Em seguida, foi necessário escolher, entre as variáveis *dummy* agregadas, aquela a partir da qual seriam feitas as análises de desempenho das empresas localizadas em concentrações. A escolha foi determinada pelo seguinte critério: a *dummy* com o maior número de concentrações com pelo menos duas firmas do setor concentrado. Conseqüentemente, a variável escolhida foi a referente ao critério de Puga (2003) para municípios, por apresentar nove concentrações que cumprem esse requisito.

A tabela 4 revela a quantidade de concentrações e firmas nelas localizadas, para cada critério de identificação das concentrações industriais. Fica evidente que o mapeamento pelo critério de Puga (2003) também foi aquele que gerou o maior número de firmas nas concentrações: 38 dentre as 509 empresas presentes na base da SERASA, ou 7,47% do total. Com a definição da amostra e das empresas concentradas, fica pendente o método de análise utilizado neste trabalho.

Tabela 4 – Concentrações com duas ou mais firmas encontradas em cada critério de mapeamento

Puga (2003)			Suzigan et al. (2003)			Puga (2003)			Suzigan et al. (2003)		
Microrregião	CNAE	Firmas	Microrregião	CNAE	Firmas	Município	CNAE	Firmas	Município	CNAE	Firmas
Campinas	173	3	Campinas	173	3	Americana	174	3	Americana	174	3
Ourinhos	153	3	Campinas	174	3	Itapira	245	3	Limeira	293	2
Presidente Prudente	151	3	Limeira	293	2	Jundiaí	282	8	Votuporanga	361	2
Ribeirão Preto	282	7				Leme	234	3			
Sorocaba	295	2				Limeira	294	8			
						São José do Rio Preto	282	2			
						Sertãozinho	282	7			
						Sorocaba	295	2			
						Votuporanga	361	2			
Total	-	18	Total	-	8	Total	-	38	Total	-	7

Fonte: elaboração própria.

7.3 – Método de análise dos dados: modelos hierárquicos lineares

Os modelos hierárquicos lineares, também conhecidos como modelos multiníveis, partem do pressuposto de que os dados encontram-se organizados em diferentes níveis de agregação (RAUDENBUSH, BRYK, 2002). Um exemplo simples desse comportamento hierárquico pode ser observado no sistema educacional: um estudante do ensino fundamental se encontra associado a uma sala de aula; esta sala de aula pertence a uma escola que, por sua vez, responde a uma delegacia regional de ensino. Têm-se, nesse exemplo, quatro diferentes níveis de análise.

Embora o comportamento hierárquico possa ser observado com grande intensidade nas ciências sociais, a aplicação de modelos multiníveis em Administração tem sido pouco comum e bastante recente, com alguns trabalhos em áreas como Tecnologia da Informação (MITHAS ET al., 2007; VENKATESAN; MEHTA; BAPNA, 2006), Operações (NAVEH; MARCUS, 2005), Administração Internacional (ARREGLE; HÉBERT; BEAMISH, 2006; HILLMAN; WAN, 2005), Estratégia (McNAMARA; DEEPHOUSE; LUCE, 2003; HOUGH, 2006; MISANGYI et al., 2006; SHORT et al., 2006) e Marketing (PALMATIER; GOPALAKRISHNA; HOUSTON, 2006).

O recente interesse da Administração por esse método de análise se deve ao fato de que o comportamento hierárquico também pode ser observado nas organizações, e a variabilidade do desempenho das firmas pode ser explicada por variáveis que se encontram em diferentes níveis de agregação. Algumas variáveis, por exemplo, caracterizam atributos específicos às firmas e que distinguem empresas que atuam no mesmo setor. Outras variáveis, num nível mais agregado, caracterizam indústrias e são comuns a todas as firmas que atuam na mesma indústria. Por sua vez, firmas que atuam em uma mesma região compartilham características locais, como a qualidade da infra-estrutura local, qualificação da mão-de-obra, ambiente institucional, etc. (VAN DIJK, SVERISSON, 2003).

Finalmente, algumas variáveis não estão relacionadas a uma indústria ou a uma região, mas a uma determinada combinação de indústria e região, categoria em que se enquadram as concentrações industriais e suas manifestações mais específicas,

como *clusters* ou APLs. Tem-se, dessa forma, uma organização hierárquica das variáveis, exigindo o uso de uma técnica estatística específica.

7.3.1 – Alternativas para a análise de dados hierarquizados

De acordo com Hoffman (1997), existem basicamente três alternativas para a análise de dados em múltiplos níveis. A primeira delas é a desagregação dos dados, associando a cada caso do grupo o mesmo valor, oriundo do nível superior. Um modelo não-hierárquico de análise seria então utilizado sobre os casos individuais.

Esta estratégia tem sido amplamente adotada quando se aplicam modelos de regressão linear, e a variável *dummy* que indica concentração industrial toma valor igual a 1 para todas as firmas que se encontram em concentrações. Entretanto, esta abordagem viola a premissa de independência das observações, o que implica subestimação das estimativas dos erros-padrão nos testes estatísticos convencionais e resultados equivocadamente significantes (HOX, 2002).

A segunda alternativa consiste em trabalhar com valores médios. Esta abordagem também pode ser encontrada na análise da relação entre concentrações industriais e desempenho quando se estuda algum indicador de desempenho médio por interação indústria-município, em vez do desempenho individual de cada firma. Nestes casos, ignora-se a variabilidade do desempenho entre firmas na mesma interação indústria-município.

Por fim, surgem os modelos multiníveis, também conhecidos como modelos hierárquicos. Diferentemente das alternativas anteriores, a principal vantagem dos modelos multiníveis consiste no reconhecimento da natureza hierárquica dos dados e em permitir a inclusão de variáveis explicativas no nível adequado (HOFFMAN, 1997).

No caso do presente estudo, a concentração industrial, variável que caracteriza uma combinação de indústria e região, é incluída no nível da interação indústria-município, enquanto o tamanho e idade de cada firma, por exemplo, são consideradas variáveis no nível da firma.

7.3.2 – O modelo proposto

O modelo adotado neste trabalho toma por base a estrutura utilizada por Goldszmidt, Brito e Vasconcelos (2007) para estudo do efeito país. O interesse principal deste estudo é o da interação indústria-município, já que parte deste efeito pode ser resultante da existência de concentrações industriais, *clusters* ou APLs. Os efeitos principais da indústria e do município também devem ser controlados no modelo, a fim de evitar que características específicas a eles contaminem as conclusões sobre uma determinada interação indústria-município.

A definição do modelo hierárquico deve considerar o fato de que não existe necessariamente uma relação hierárquica entre as variáveis mais importantes. Empresas podem estar associadas a um município; os municípios, no entanto, não estão aninhados em indústrias e vice-versa, ou seja, não existe uma relação hierárquica entre essas variáveis, uma vez que uma indústria pode estar localizada em vários municípios, ou dentro de um município pode haver várias indústrias.

Os efeitos município e indústria devem ser considerados como de classificação cruzada no mesmo nível, já que não há uma relação hierárquica entre eles (RASHBASH; GOLDSTEIN, 1994; SNIJDERS; BOSKER, 1999; RAUDENBUSH; BRYK, 2002). Desta forma, o terceiro nível deve incluir a classificação cruzada de municípios e indústrias (efeitos principais), assim como a interação indústria-município. As firmas se encontram em um nível imediatamente inferior às interações indústria-município e, finalmente, as observações anuais estão aninhadas nas firmas.

Desta maneira, tem-se um modelo de três níveis, com municípios (*l*), indústrias (*k*) e interações indústria-município (*kl*) no nível 3; firmas (*j*) no nível 2; e os anos (*i*) no nível 1. Em termos formais:

$$\text{Nível 1: } ROA_{ijkl} = \pi_{0jkl} + e_{ijkl} \quad e_{ijkl} \sim N(0, \sigma_e^2) \quad (1)$$

Em que π_{0jkl} é o desempenho médio da firma j , e e_{ijkl} é o desvio do desempenho médio dessa firma no ano i .

$$\text{Nível 2: } \pi_{0jkl} = \beta_{00kl} + r_{0jkl} \quad r_{0jkl} \sim N(0, \sigma_r^2) \quad (2)$$

Em que β_{00kl} é o desempenho médio das firmas da indústria k no Município l , e r_{0jkl} é o desvio do desempenho da firma j em relação a essa média.

$$\begin{aligned} \text{Nível 3: } \beta_{00kl} &= \gamma_{0000} + s_{000k} + t_{000l} + u_{00kl} & s_{000k} &\sim N(0, \sigma_s^2) \\ & & t_{000l} &\sim N(0, \sigma_t^2) \\ & & u_{00kl} &\sim N(0, \sigma_u^2) \end{aligned} \quad (3)$$

Em que γ_{0000} é o desempenho médio de toda a amostra, s_{000k} é o resíduo da indústria k em relação a essa média (efeito indústria), t_{000l} é o resíduo do Município l em relação a esta média (efeito município), e u_{00kl} é o resíduo da interação indústria k - município l (efeito da interação indústria-município). Em notação compacta:

$$ROA_{ijkl} = \gamma_{0000} + s_{000k} + t_{000l} + u_{00kl} + r_{0jkl} + e_{ijkl} \quad (4)$$

Este modelo permite estimar a fração da variabilidade do desempenho associada a cada nível. Assim, pertencer a um *cluster* ou concentração industrial pode explicar apenas parte da variabilidade existente entre interações indústrias-municípios (σ_u^2).

Ao estimar a fração desta variabilidade em relação à variância total, tem-se um limite superior do poder explicativo de qualquer variável que caracterize interações indústria-município. Embora não resolva as questões relativas às dificuldades de operacionalização de concentrações, esta metodologia permite estimar o potencial máximo para o seu poder explicativo do desempenho, desde que utilizem o município como unidade de análise regional e o terceiro nível da CNAE como operacionalização de indústria.

A inclusão da variável *CONC* no nível 3 permite testar o efeito de pertencer a uma concentração industrial sobre o desempenho das firmas. No nível 2 são incluídas duas variáveis de controle no nível da firma: idade e tamanho.

A idade foi operacionalizada como o tempo transcorrido (em anos) desde a fundação da empresa até o ponto médio do período observado neste trabalho. Por exemplo, uma firma criada no ano de 1960, com dados de 1996 a 2004 na base da SERASA, teria 40 anos (ponto médio do período observado, ou seja, o ano 2000, subtraído da data de fundação).

Vários são os estudos que têm buscado compreender a relação que a idade guarda com alguns indicadores, tais como taxas de inovação (BALASUBRAMANIAN; JEONGSIK LEE, 2008; HUERGO; JAUMANDREU, 2004), crescimento e tamanho dos salários (HEYMAN, 2007; BROWN; MEDOFF, 2003) e produtividade dos fatores (KOTLIKOFF; JAGADEESH, 1992). No presente trabalho, o interesse é controlar o efeito da idade sobre os indicadores discutidos no capítulo 5.

A inclusão do tamanho como variável de controle se justifica pela existência de uma série de estudos que buscam conhecer a influência que esta variável possui sobre o crescimento (HYMER; PASHIGIAN; FETTER, 1962; EVANS, 1987; HALL, 1987) e o desempenho das firmas (GOODING; WAGNER III, 1985; COCKBURN; HENDERSON, 2001).

A discussão de como operacionalizar o tamanho vem de longa data na academia. A noção de tamanho é ampla, envolvendo múltiplas dimensões, e qualquer operacionalização deixa de lado algum aspecto do construto (PENROSE, 1959; GUPTA, 1980). As operacionalizações mais comuns são o número de empregados, vendas totais e ativos totais (SUTTON, 1997). Nesta pesquisa, o tamanho foi operacionalizado como o logaritmo natural dos ativos médios da firma no período de análise, ajustado pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) aos valores de dezembro de 1996, a fim de compensar os efeitos inflacionários.

A operacionalização do tamanho por meio de transformação logarítmica é um procedimento comum em diversos estudos. Kimberly (1976) discutiu as justificativas substantivas e metodológicas dessa transformação. Primeiro, a relação entre o tamanho e as outras variáveis organizacionais não parece ser linear e pode apresentar um efeito multiplicativo, em vez de aditivo. Segundo, a transformação evita o problema de tratar uma distribuição muito assimétrica e distante da distribuição normal.

Com a inserção da idade e do tamanho, os níveis 2 e 3, em termos formais, passariam a ser:

$$\text{Nível 2: } \pi_{0jkl} = \beta_{00kl} + \beta_{010}Idade + \beta_{020}Ln_tamanho + r_{0jkl} \quad (5)$$

Em que β_{010} representa a estimativa do efeito médio da idade sobre o desempenho das firmas, e β_{020} representa a estimativa do efeito médio do tamanho sobre o desempenho.

$$\text{Nível 3: } \beta_{00kl} = \gamma_{0000} + \gamma_{1000}CONC_{kl} + s_{000k} + t_{000l} + u_{00kl} \quad (6)$$

Em que γ_{1000} representa a estimativa do efeito médio da concentração industrial sobre o desempenho das firmas.

Um coeficiente positivo e significativo indicaria um efeito positivo da concentração industrial sobre o desempenho. Obviamente, a análise dos modelos multiníveis não utilizou somente o ROA como variável dependente; os demais indicadores discutidos no capítulo 5 – Retorno Operacional sobre Ativos, Giro dos Ativos e *slack* organizacional – também tiveram modelos próprios para si, resultando, portanto, em quatro modelos hierárquicos.

A análise do efeito da concentração sobre o desempenho das firmas apresenta uma limitação considerável: o coeficiente estimado indica o efeito médio da concentração industrial sobre o desempenho. Desta forma, enquanto determinadas concentrações podem trazer um desempenho excepcional às firmas que nelas estão localizadas,

outras podem causar justamente o efeito oposto. A estimação do efeito médio ignora essa possibilidade, “homogeneizando” as idiosincrasias de cada concentração e, potencialmente, indicando um efeito médio nulo.

O efeito de cada concentração sobre o desempenho de suas firmas pode ser analisado nos modelos multiníveis, a partir do resíduo de cada interação indústria-município (u_{00kl}). Este resíduo indica se o desempenho das firmas em uma interação indústria K – município L está acima ou abaixo do esperado, dados a indústria e o município em que as firmas atuam. Resíduos positivos e significantes indicariam um efeito positivo de alguma característica daquela interação (a concentração industrial, por exemplo). O efeito de tais diferenças sobre o desempenho poderia ser percebido pela predição do resíduo u_{00kl} .

Estes resíduos podem ser preditos por meio de um estimador empírico bayesiano, que apresenta a característica de encolhimento (*shrinkage*), ou seja, é enviesado em direção à média. Interações indústria-município com amostras menores tendem a apresentar estimativas instáveis de t_{000l} . Assim, quanto menor o número de observações na interação e mais elevada a variância do desempenho dentro da interação, maior o encolhimento do estimador empírico bayesiano em direção à média, e mais elevado o seu erro padrão (RAUDENBUSH; BRYK, 2002).

Esse viés de encolhimento, no entanto, implica previsões mais eficientes, com menores erros-padrão e, conseqüentemente, intervalos de predição mais estreitos (SNIJDERS; BOSKER, 1999). As previsões são, também, mais adequadas quando o número de casos no nível inferior (firma) por unidade de nível superior (interação indústria-município) é pequeno (RAUDENBUSH; BRYK, 2002).

Concluído o processo de filtragem dos dados da base da SERASA, procedeu-se à análise dos modelos multiníveis por meio do software estatístico STATA®, versão 10, com o intuito de avaliar o efeito da localização em concentrações industriais sobre cada indicador operacionalizado neste trabalho.

8 – RESULTADOS DA PESQUISA

As análises dos modelos multiníveis propostos são apresentadas neste capítulo. Primeiramente, será realizada uma análise descritiva dos indicadores de desempenho e do *slack* organizacional. Em seguida, apresentam-se os resultados da decomposição da variância, seguidos das análises do efeito da concentração e das variáveis de controle sobre o desempenho das firmas. Por fim, os efeitos da localização em cada concentração, em termos das variáveis ROA, OpROA, GIRATIVO e SLACK, são estimados.

8.1 – Análise descritiva dos dados

Conforme descrito na seção 7.2 deste trabalho, a base de dados da SERASA, originalmente com 8.637 observações, foi reduzida a 4.280 observações – correspondentes a 509 firmas localizadas em 46 municípios, pertencentes a 23 distintas indústrias ou CNAEs – após o processo de seleção de dados. A análise descritiva dos dados, apresentada a seguir, se baseou nestas observações.

Além da evidente finalidade de descrever as variáveis dependentes, esta seção também tem o intuito de verificar a normalidade dessas variáveis, condição para a realização das análises por meio dos modelos multiníveis.

8.1.1 – Retorno sobre ativos (ROA)

Observa-se, a partir do gráfico 1, que o histograma da variável “Retorno sobre Ativos” se encontra próxima de uma distribuição normal. Das 4280 observações, não foi possível proceder ao cálculo do ROA em 18 delas, em função de alguns dados ausentes (*missing values*) da variável.

As empresas que compõem a amostra do estudo possuem, em média, um ROA de 1,93%, conforme indicado na tabela 5. O alto desvio-padrão, todavia, indica que as firmas que se encontram um desvio acima da média têm 20,67 pontos percentuais adicionados ao ROA, evidenciando um desempenho muito bom. Por outro lado, as

que se encontram um desvio-padrão abaixo da média apresentam um desempenho muito ruim, quando comparadas às empresas que se desempenham próximo da média.

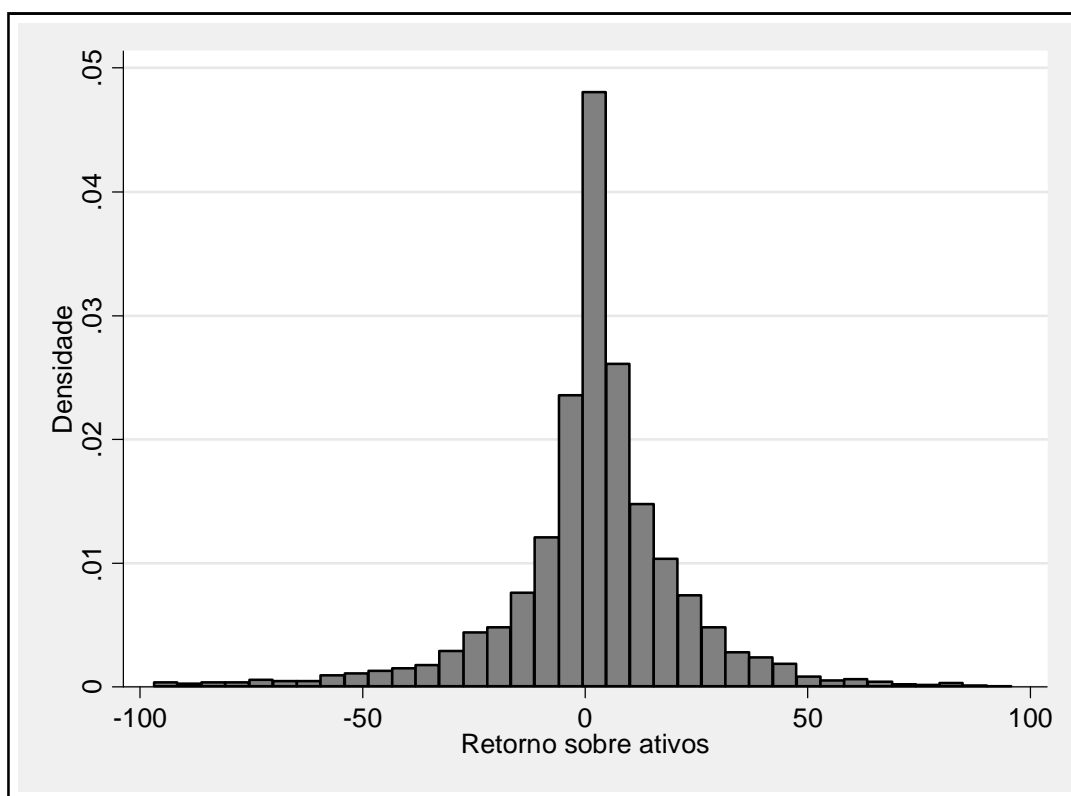


Gráfico 1 – Histograma da variável retorno sobre ativos

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5 – Análise descritiva da variável retorno sobre ativos

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
ROA	4262	1,930	20,672	- 96,88	95,70

Fonte: elaboração própria.

8.1.2 – Retorno operacional sobre ativos (OpROA)

O histograma da variável “Retorno Operacional sobre Ativos” (gráfico 2) possui um comportamento muito semelhante ao da variável “Retorno sobre Ativos”. No entanto, a média de desempenho do OpROA (tabela 6) é superior ao do ROA, em torno de 6,06%, por não contabilizar uma série de receitas e despesas não relacionadas à atividade produtiva da firma.

O desvio-padrão do OpROA também é ligeiramente superior ao do ROA. Desta forma, quando se retiram os “ruídos” das receitas e despesas não operacionais das empresas, observa-se que a variabilidade do desempenho entre as firmas é ainda maior, quando considerado este indicador.

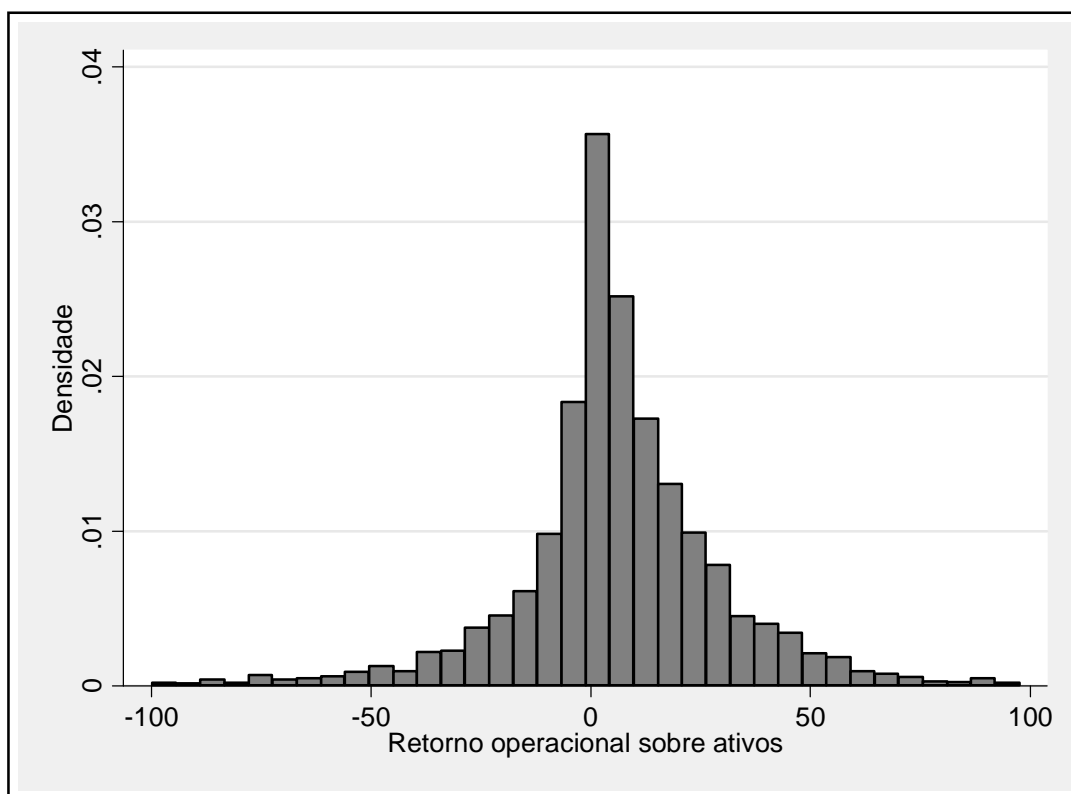


Gráfico 2 – Histograma da variável retorno operacional sobre ativos
Fonte: elaboração própria.

Tabela 6 – Análise descritiva da variável retorno operacional sobre ativos

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
OpROA	4280	6,061	23,659	-99,83	97,52

Fonte: elaboração própria.

8.1.3 – Giro dos ativos (*GIRATIVO*)

Em relação ao “Giro dos Ativos”, observa-se que seu histograma apresenta uma distribuição de frequência levemente assimétrica à direita.

O giro de 1,975 significa que as empresas da amostra conseguem, em média, converter em vendas quase duas vezes o valor de seus ativos. As empresas que se encontram um desvio-padrão acima da média possuem um giro em torno de 3,092

(1,975 + 1,117). Por ser resultante da razão entre dois valores necessariamente positivos (receita da empresa e total de ativos), o giro dos ativos não comporta valores negativos, motivo pelo qual sua distribuição de freqüência se inicia em “0”.

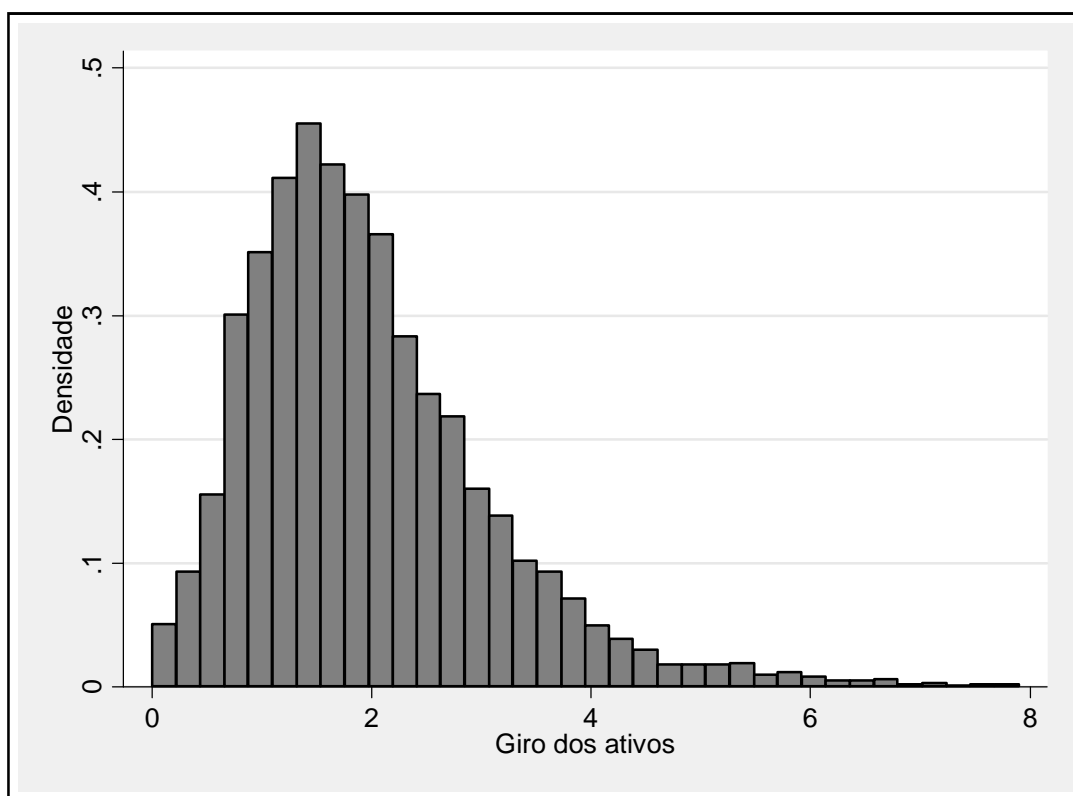


Gráfico 3 – Histograma da variável giro dos ativos
Fonte: elaboração própria.

Tabela 7 – Análise descritiva da variável giro dos ativos

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
GIRATIVO	4215	1,975	1,117	3,23e-08	7,894

Fonte: elaboração própria.

8.1.4 – Razão capital circulante/receita líquida (SLACK)

O *slack* organizacional foi operacionalizado a partir da razão entre o capital circulante e a receita líquida. Em um primeiro momento, observa-se que o histograma dessa razão (gráfico 4) demonstra uma distribuição de freqüência muito assimétrica.

Em média, as empresas possuem uma razão capital circulante/receita líquida de 0,42, ou seja, as empresas teriam, em ativos líquidos, um valor que representa aproximadamente 40% de suas receitas (tabela 8). Contudo, esse valor médio foi provavelmente “inflado” pelas observações que se encontram à direita do histograma, exigindo cautela na interpretação desses resultados. Metade da amostra apresentou uma razão capital circulante/receita líquida acima de 0,33, a mediana das observações.

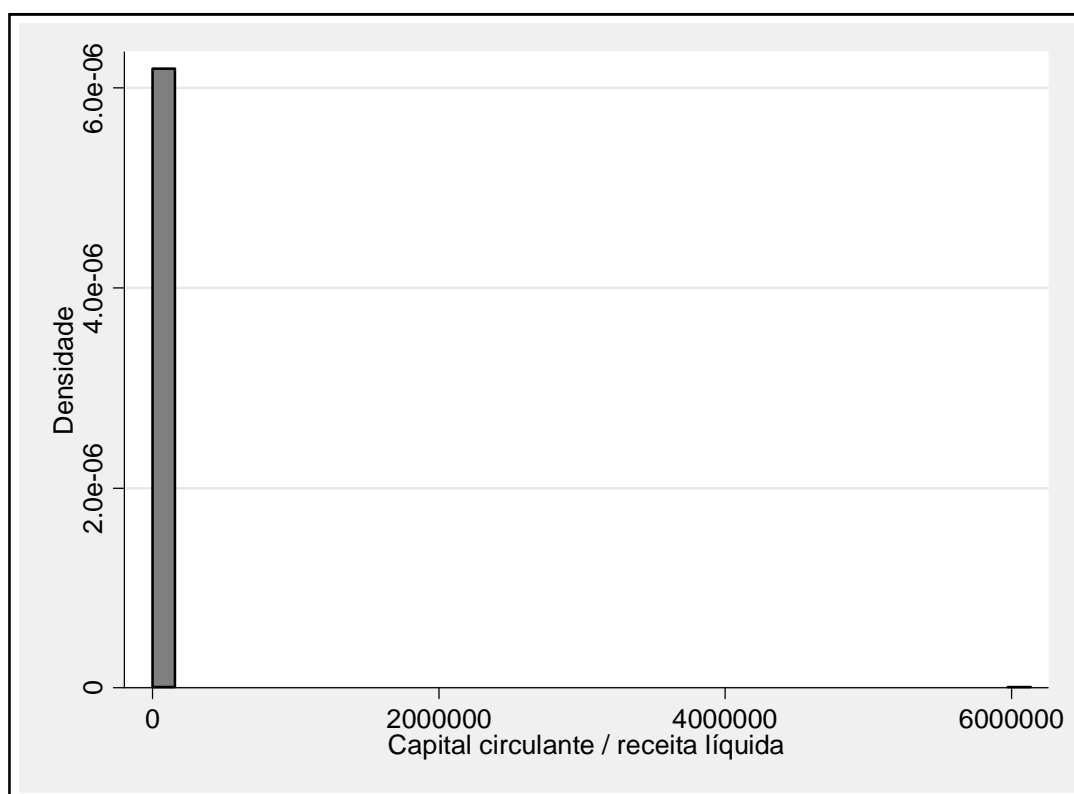


Gráfico 4 – Histograma da razão entre o capital circulante e a receita líquida (*slack*)

Fonte: elaboração própria.

Tabela 8 – Análise descritiva da razão entre o capital circulante e a receita líquida (*slack*)

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
SLACK	4213	0,42	0,56	0,01	23,30

Fonte: elaboração própria.

Mais delicado, entretanto, é o fato de que a distribuição assimétrica rompe com o pressuposto da normalidade nos modelos multiníveis, exigindo que tal variável seja

sujeita a uma transformação matemática, de forma que tenha condições de fazer parte das análises dos modelos.

A solução mais adequada para essa situação – distribuição de frequência de valores positivos que decresce exponencialmente – é a conversão dos valores em logaritmo natural, $\ln(x)$, que permite o estudo de fenômenos que evoluem de maneira exponencial (KIMBERLY, 1976).

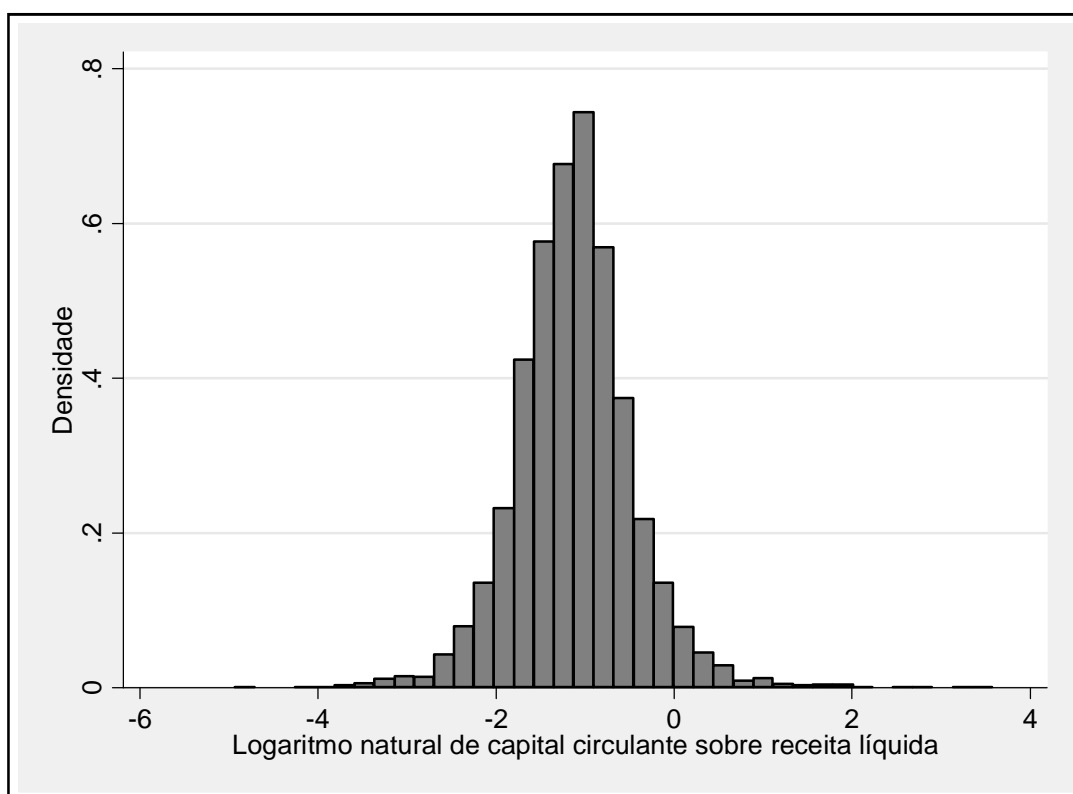


Gráfico 5 – Histograma da razão entre o capital circulante e a receita líquida (logaritmo natural)

Fonte: elaboração própria.

Tabela 9 – Análise descritiva da razão entre o capital circulante e a receita líquida (logaritmo natural)

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
SLACK	4213	-1,11	0,65	- 4,94	3,15

Fonte: elaboração própria.

Uma vez realizada a conversão dos valores em logaritmo natural, a distribuição de frequência da variável razão capital circulante/receita líquida (gráfico 5) passa a se assemelhar a uma normal, cumprindo, desta forma, com o pressuposto de

normalidade dos modelos multiníveis. A conversão da razão entre o capital circulante e a receita líquida em logaritmo obviamente altera as medidas descritivas dessa variável (tabela 9), recomendando-se cautela na hora de interpretar os valores expressos em termos de logaritmo natural.

8.2 – Análises dos modelos multiníveis

A partir desta seção será feita a análise dos modelos multiníveis, nos quais as hipóteses propostas neste trabalho serão colocadas à prova. Primeiramente, somente os modelos nulos, sem a variável de concentração, serão analisados, com a finalidade de decompor as variâncias dos quatro indicadores relacionados às hipóteses.

Em seguida, com a adição da variável de concentração e das variáveis de controle tamanho e idade, será verificada, para os mesmos indicadores, a existência de um efeito positivo das concentrações industriais sobre o desempenho e sobre o *slack* das firmas nelas localizadas.

8.2.1 – Modelo nulo

8.2.1.1 – Retorno sobre ativos

Na decomposição do ROA, tabela 10, observa-se que dois efeitos, firma e tempo, respondem por 96,02% de toda a variância, de forma que os efeitos município, indústria e interação indústria-município respondem pelo restante.

O efeito tempo mede a variabilidade do desempenho de cada firma de um ano para outro. Quanto mais instável for o desempenho das firmas, mudando muito de um período para outro, maior será o efeito tempo. É natural que o efeito tempo responda por maior parte da variância, 70,95%, uma vez que esta pesquisa utiliza dados com intervalo de tempo razoavelmente grande, de 1996 a 2005.

Já os 25,07% correspondentes ao efeito firma convergem com uma série de estudos que exaltam as características intrínsecas às firmas como determinantes do

desempenho organizacional. Gonçalves e Quintella (2006) constataram que o efeito firma responde por 41,5% da composição da variância do ROA das firmas, a partir de uma amostra de 1.664 empresas brasileiras relacionadas nos balanços anuais da Gazeta Mercantil.

Tabela 10 – Decomposição da variância do retorno sobre ativos (ROA)

Efeito	Variância	Desvio-padrão	% da variância	Importância Relativa
Município	3,220	1,79	0,73%	5,07%
Indústria	9,362	3,06	2,11%	8,64%
Interação indústria-município	5,087	2,26	1,15%	6,37%
Firma	111,273	10,55	25,07%	29,80%
Tempo	314,862	17,74	70,95%	50,12%
SOMA	443,804	35,40	100,00%	100,00%

Fonte: elaboração própria.

Avaliar o quanto cada efeito responde pela variância do desempenho, no entanto, não é suficiente; a variância explicada por um fator não pode ser tomado como medida de importância do mesmo (BRUSH, BROMILEY, 1997). É necessário estimar, também, a importância relativa destes efeitos, que, grosso modo, indica o peso que estes possuem na determinação da variância do ROA.

No presente trabalho, calcula-se a importância relativa por meio da raiz quadrada da variância – o desvio-padrão – de cada efeito, seguida do cálculo da participação desses efeitos na composição do desvio-padrão total. Esse procedimento se baseia na descoberta de que “a importância de um efeito é aproximadamente a raiz quadrada do componente da variância” (BRUSH; BROMILEY, 1997, p. 833-834, tradução nossa), feita a partir da análise dos trabalhos de Rumelt (1991).

Nesse sentido, a tabela 10 mostra que, somados, município, indústria e interação indústria-município possuem um peso de 20,08% na determinação da variância do ROA, apesar de responderem por somente 3,99% da composição da variância. De certa forma, a pequena participação desses três efeitos na composição da variância oculta a importância que possuem na determinação do desempenho das firmas.

8.2.1.2 – Retorno operacional sobre ativos

Avaliando-se a decomposição da variância do OpROA (tabela 11), alguns aspectos se destacam. Em primeiro lugar, o efeito tempo perde espaço na composição da variância. Tal constatação sugere que, retirados os “ruídos” de receitas e despesas não operacionais, o desempenho das firmas não tende a variar tanto quanto sugere a decomposição da variância do ROA, mostrada anteriormente.

O aumento da participação do efeito firma, para 32,93%, pode indicar que fatores intrínsecos à operação da empresa são determinantes no seu desempenho. A participação relevante do efeito firma na composição da variância também pode ser constada em uma série de estudos, como os de Hansen e Wernerfelt (1989), Rumelt (1991), Roquebert, Philips e Westfall (1996), McGahan e Porter (1997), Mauri e Michaels (1998), McGahan (1999), Short *et al.* (2007), entre outros.

Tabela 11 – Decomposição da variância do retorno operacional sobre ativos (OpROA)

Efeito	Variância	Desvio-padrão	% da variância	Importância Relativa
Município	10,913	3,30	1,86%	7,74%
Indústria	10,741	3,28	1,83%	7,68%
Interação indústria-município	10,213	3,20	1,74%	7,49%
Firma	192,847	13,89	32,93%	32,55%
Tempo	360,881	19,00	61,63%	44,53%
SOMA	585,595	42,66	100,00%	100,00%

Fonte: elaboração própria.

O maior destaque, no entanto, diz respeito à importância relativa dos efeitos município, indústria e interação indústria-município na determinação da variância do OpROA, que passou de 20,08% para 22,91%, apesar de responderem por apenas 5,43% de sua variância. Em outras palavras, características específicas ao município de localização das firmas e às indústrias às quais pertencem, combinadas a um efeito sinérgico da localização de uma indústria em um município, teriam mais de 20% de peso na determinação da variância do OpROA

8.2.1.3 – Giro dos ativos

Quanto ao giro dos ativos, a participação do efeito firma na composição da variância desta medida aumenta ainda mais, passando a responder por mais de 50% da variância (tabela 12). Intuitivamente, esse resultado bate de frente com a suposição de que diferentes indústrias apresentam diferentes giros dos ativos, dado que indústrias distintas requerem ativos específicos à sua operação (SELLING, STICKNEY, 1989).

No entanto, como se pode observar na tabela 12, o efeito indústria respondeu por somente 6,05% da variância no giro dos ativos. Nesse contexto, características específicas às firmas seriam mais importantes na determinação da variabilidade do giro dos ativos do que as características específicas às indústrias.

Tabela 12 – Decomposição da variância do giro dos ativos

Efeito	Variância	Desvio-padrão	% da variância	Importância Relativa
Município	0,078	0,28	5,76%	12,21%
Indústria	0,082	0,29	6,05%	12,52%
Interação indústria-município	0,045	0,21	3,29%	9,23%
Firma	0,680	0,82	50,19%	36,06%
Tempo	0,470	0,69	34,72%	29,99%
SOMA	1,354	2,29	100,00%	100,00%

Fonte: elaboração própria.

Em relação à importância relativa dos efeitos, apesar da predominância dos efeitos firma e tempo, os efeitos município e interação indústria-município merecem destaque, passando a ter um peso de mais de 20% na determinação da variabilidade dos giros dos ativos, quando tomados em conjunto. O peso que os efeitos município e interação indústria-município adquirem leva ao questionamento de como esses efeitos poderiam influenciar o giro dos ativos das empresas.

No caso do município, sua importância relativa pode sugerir que as firmas da amostra podem se beneficiar da diversidade de indústrias existentes nessas localidades (KRUGMAN, 1991a, 1991c, 1998; MARTIN; SUNLEY, 1996), permitindo a transferência de muitas atividades, operacionais e não-operacionais, às empresas

da região e, dessa forma, melhorando a relação entre receita líquida e ativos totais. Logo, a importância relativa do efeito município pode indicar a existência de economias de urbanização (HOOVER, 1948; SCITOVSKY, 1954), conceito associado às aglomerações industriais (BRÜLHART, 1998).

Quanto à interação indústria-município, sua importância relativa aponta que fatores específicos à interação entre indústrias e municípios influenciam a variabilidade dos giros dos ativos. É possível que tal influência se derive da existência de concentrações industriais em alguns desses municípios. As economias de localização se manifestam por meio da existência de uma ampla rede de indústrias especializadas e relacionadas (HOOVER, 1948; MARSHALL, 1985; PORTER, 1998a), que poderiam ocasionar a diminuição dos ativos das empresas concentradas. Dessa forma, o peso dos efeitos município e interação indústria-município poderiam indicar a existência tanto de economias de urbanização quanto de localização nessas regiões.

8.2.1.4 – *Slack organizacional*

No que diz respeito ao *slack* organizacional (operacionalizado como o logaritmo natural da razão capital circulante/receita líquida), as mudanças na composição da variância (tabela 13) são mais fortes. O primeiro fato a se observar é a grande participação do efeito firma na composição da variância do *slack*, em torno de 45%, indicando que fatores intrínsecos às empresas são determinantes no grau de *slack* que possuem. Ao contrário do efeito firma, a participação do efeito indústria na composição da variância é praticamente nula, da ordem de 0,16%.

Tabela 13 – Decomposição da variância do *slack* organizacional

Efeito	Variância	Desvio-padrão	% da variância	Importância Relativa
Município	0,014	0,12	1,53%	7,15%
Indústria	0,002	0,04	0,16%	2,34%
Interação indústria-município	0,041	0,20	4,50%	12,24%
Firma	0,551	0,74	60,38%	44,87%
Tempo	0,305	0,55	33,43%	33,39%
SOMA	0,912	1,65	100,00%	100,00%

Fonte: elaboração própria.

Em relação ao efeito tempo, sua participação na composição do *slack* cai consideravelmente, quando comparado aos valores obtidos no ROA e OpROA, significando que o *slack* das empresas tende a variar menos ao longo dos anos.

Quanto à importância relativa dos efeitos, a tabela 13 deixa claro o peso adquirido pelo município e pela interação indústria-município, que, em conjunto, possuem um peso de aproximadamente 20% na determinação da variabilidade do *slack* das empresas. Em relação ao efeito município, é possível que economias de urbanização favoreçam a relação entre capital circulante e receita líquida. A localização próxima a mercados consumidores e fornecedores reduziria os gastos com transporte, enquanto a existência de um mercado regional com grande demanda favoreceria a obtenção de economias de escala (KRUGMAN, 1998).

Economias de escala e redução nos gastos com transporte aumentariam a disponibilidade de capital circulante, favorecendo o *slack* organizacional. As economias de urbanização, no entanto, são normalmente dependentes da formação de aglomerações regionais com porte suficiente para gerá-las (HOOVER, 1948; HENDERSON; KUNCORO; TURNER, 1995).

Mais uma vez, a existência de concentrações industriais poderia explicar o peso do efeito da interação indústria-município na determinação da variabilidade do *slack* organizacional. Os retornos de escala (MARSHALL, 1985; YOU; WILKINSON, 1994; FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002) diminuiriam os gastos por unidade de matéria-prima, favorecendo o capital circulante da empresa. O capital circulante também poderia ser incrementado por meio de mão-de-obra especializada e produtiva (PORTER, 1998a; COROLLEUR; COURLET, 2003), capaz de reduzir a necessidade de contratação de novos funcionários e diminuir os problemas de qualidade da empresa (devoluções, retrabalhos, refugos, etc.).

Por fim, os efeitos firma e tempo, combinados, possuem um peso de quase 80% na determinação da variabilidade do *slack* das empresas, repetindo o padrão observado na decomposição das variâncias do ROA, OpROA e giro dos ativos.

8.2.2 – Modelo para análise da relação entre concentração e desempenho

A análise descrita no item anterior permitiu estimar a fração da variabilidade do desempenho associada a cada efeito. Especificamente a interação indústria-município mostrou-se responsável por uma fração pequena da variabilidade do desempenho, entre 1% e 7%, considerando-se todas as medidas. Essa variabilidade entre interações pode ter diversas explicações, dentre as quais a existência de concentrações industriais.

Conforme discutido no capítulo de metodologia, incluíram-se, no modelo nulo, as variáveis de controle “idade” e “ln_tamanho” no nível da firma e a variável *dummy* CONC no terceiro nível.

A tabela 14 apresenta os resultados para dois modelos: o modelo nulo e o modelo que inclui a variável CONC e a(s) variável(is) de controle que se mostraram significantes. Os valores entre parênteses indicam o nível de significância observado, e as variáveis de controle não significantes foram excluídas do modelo.

De forma geral, os quatro modelos propostos apresentam coeficientes positivos para a variável *dummy* de concentração. No entanto, os coeficientes não são significantes (valores-p acima de 10%), levando-se à rejeição de todas as hipóteses deste trabalho, especificadas no capítulo 5. Portanto, **não há evidências suficientes para afirmar que a localização em concentrações industriais proporciona às empresas maior ROA, OpROA, giro dos ativos ou *slack*, em relação às empresas não localizadas em concentrações.**

A variável de controle “idade” se mostrou significativa, ao nível de 1%, para o ROA, OpROA e GIRATIVO. Nos três casos, o coeficiente foi negativo, indicando que as empresas mais antigas se desempenham pior que as mais recentes. Quanto ao “tamanho” (logaritmo natural), este se mostrou significativo, também ao nível de 1%, para as variáveis GIRATIVO e SLACK. Seu coeficiente, no entanto, foi negativo para o giro dos ativos e positivo para o *slack* organizacional.

Tabela 14 – Coeficientes das variáveis dos modelos nulos e condicionais

		ROA		OpROA		GIRATIVO		SLACK	
Variáveis	Notação	Nulo	Condicional	Nulo	Condicional	Nulo	Condicional	Nulo	Condicional
-	γ_{0000}	1,475 (0,000)	3,95 (0,000)	5,44 (0,000)	9,35 (0,000)	2,067 (0,000)	4,07 (0,000)	-1,139 (0,000)	-1,740 (0,000)
CONC	γ_{1000}		-0,65 (0,789)		0,065 (0,983)		0,084 (0,622)		-0.0062 (0,957)
Ln_Tamanho	β_{0010}						-0,114 (0,000)		0,040 (0,003)
Idade	β_{0020}		-0,139 (0,006)		-0,227 (0,000)		-0,18 (0,000)		
Tempo	σ_e^2	314,86	314,91	360,88	360,98	0,470	0,470	0,177	0,177
Firma	σ_r^2	111,27	109,65	192,85	188,99	0,679	0,609	0,200	0,195
Interação indústria- município	σ_s^2	5,09	4,33	10,21	6,95	0,045	0,024	0,033	0,036
Indústria	σ_{uk}^2	3,22	2,79	10,91	9,74	0,078	0,070	0,003	0,005
Município	σ_{ul}^2	9,36	10,41	10,74	12,30	0,082	0,068	0,034	0,028
Número de observações		4262	4262	4280	4280	4215	4215	4213	4213

Fonte: elaboração própria

É necessário ressaltar que os coeficientes da variável de concentração não se apresentaram significantes para a forma como a concentração industrial foi operacionalizada neste trabalho. É possível, portanto, que resultados distintos fossem encontrados caso outras formas de se operacionalizar essa variável fossem adotadas.

Além da operacionalização, outros fatores poderiam explicar os coeficientes não significantes da variável de concentração. É possível, por exemplo, que interações indústria-município com concentrações industriais não gerem externalidades suficientes, a ponto de proporcionarem uma vantagem competitiva às suas firmas.

No entanto, mesmo que essas interações gerem um grande volume de externalidades, isso não significa que todas as firmas se apropriam das economias de localização geradas nas concentrações. Existem evidências de que as empresas localizadas em concentrações industriais se apropriam de forma desigual das externalidades geradas (SHAVER; FLYER, 2000; GORDON; MCCANN, 2000; CHUNG, KALNIS, 2001). Na amostra, as firmas que se encontram em concentrações industriais podem não ter se apropriado das externalidades geradas nessas áreas, o que explicaria os coeficientes não significantes.

Enquanto as empresas regionalmente concentradas podem ter se beneficiado de economias de localização, é possível que as não concentradas tenham se beneficiado das economias de urbanização, em função da localização em aglomerados industriais. Tal possibilidade se sustenta no fato de se encontrarem, na literatura, evidências favoráveis tanto para a relação entre concentração e desempenho quanto para a relação entre aglomeração e desempenho, na forma, por exemplo, de produtividade da mão-de-obra (CICCONE; HALL, 1996); lucratividade (HENDERSON, 1994); razão entre exportações e importações de uma indústria (DRIFFIELD, MUNDAY, 2000), nível de investimento estrangeiro direto recebido (BOBONIS, SHATZ, 2007), valor agregado (ROSENTHAL, STRANGE, 2003); valor dos salários pagos (AMITI, CAMERON, 2007), dentre outros. Portanto, em termos geográficos, o desempenho superior parece não ser um privilégio exclusivo às concentrações industriais.

Outra possível explicação para os coeficientes não significantes da variável de concentração pode estar relacionada à dinâmica de colaboração e competição existente nas concentrações. Apesar de ser atribuída a essa dinâmica parte do sucesso de algumas concentrações industriais (DEI OTATTI, 1994; YOU; WILKINSON, 1994; PORTER, 1998a), se a competição se sobrepuser à colaboração entre as firmas concentradas, parte das externalidades resultantes do processo de interação entre firmas, as externalidades dinâmicas, pode desaparecer, uma decorrência natural da perda de confiança (BOSCHMA; LAMBOOY, 2002)

O risco de homogeneização de comportamentos e valores em algumas concentrações industriais é uma possibilidade a ser considerada. Caso essa homogeneização traga rigidez às empresas, as concentrações podem não somente perder seus supostos diferenciais competitivos – o que poderia explicar os resultados das análises do presente trabalho – como também podem deixar de existir (PORTER, 1998a; KEEBLE; WILKINSON, 1999; FLOYSAND; JAKOBSEN, 2002; TRACEY; CLARK, 2003).

Por fim, o número relativamente pequeno de empresas na amostra pode ter como efeito a redução do poder dos testes de hipótese. Se o efeito da concentração sobre o desempenho for pequeno, uma amostra como essa poderia falhar em identificá-lo como significante. Ainda, os efeitos positivos de algumas concentrações poderiam ser anulados pelos efeitos negativos de outras. A anulação de um efeito pelo outro poderia levar a coeficientes de concentração não significantes.

8.3 – Análise do efeito específico da interação indústria-município

O coeficiente não significante da variável CONC no modelo multinível indica não haver evidências de um efeito médio da concentração industrial sobre o desempenho e o *slack* das firmas. Este resultado depende, no entanto, da forma de operacionalização das concentrações industriais e da premissa de que o seu efeito sobre o desempenho é relativamente homogêneo.

É possível, porém, que o efeito da concentração seja positivo em algumas concentrações e negativo em outras. Além das firmas estarem sujeitas aos efeitos

do município e da indústria a que pertencem, existe também o efeito específico da interação indústria-município, ou seja, um efeito resultante das interações que uma indústria realiza com um município específico.

8.3.1 – O efeito das interações em áreas com concentrações industriais

O exemplo da indústria de móveis (CNAE 361) em Votuporanga pode clarear a situação. Todas as firmas (de todas as indústrias) localizadas em Votuporanga estão sujeitas a um efeito específico a esse município. Já todas as firmas de móveis do estado de São Paulo estão sujeitas a um efeito resultante da indústria a que pertencem. Por fim, a localização da indústria de móveis no município de Votuporanga resulta num efeito específico à interação entre indústria e município, e é possível que esse efeito resulte da existência de concentrações industriais em estágios mais complexos de desenvolvimento, tais como *clusters* ou APLs.

A tabela 15 apresenta os efeitos específicos das interações indústria-município caracterizadas pela existência de concentrações, para cada indicador. Observa-se, dessa forma, um efeito sinérgico da localização da indústria de móveis em Votuporanga, 0,42 pontos percentuais adicionados ao valor esperado de ROA, somando-se aos efeitos independentes de estar em Votuporanga (efeito município) e atuar na indústria de móveis (efeito indústria). Os efeitos dessa interação também são positivos para as variáveis OpROA e GIRATIVO.

No caso do SLACK, a tabela 15 apresenta os valores em logaritmo natural (ln) e em antilogaritmo, a fim de permitir a interpretação do *slack* das firmas. O antilogaritmo apresenta, a partir do valor base (1,00), o incremento ou decréscimo percentual que essas interações proporcionam ao *slack*.

No caso da interação entre a indústria de móveis e o município de Votuporanga, o valor 1,00 do antilogaritmo do SLACK indica que essa interação não gera nenhum efeito (positivo ou negativo) sobre o *slack* organizacional. Tomando-se outro exemplo, a interação entre a indústria de fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de extração mineral e construção (CNAE 295) e o município de Sorocaba, o valor de 1,20 para o antilogaritmo de *slack* indica um efeito positivo

dessa interação, que proporciona um *slack* 20% maior em relação ao seu valor esperado.

Tabela 15 – Efeitos específicos das interações indústria-município caracterizadas pela existência concentrações industriais

Município	CNAE	ROA	OpROA	GIRATIVO	SLACK (ln)	Antilogaritmo de SLACK (Capital Circulante/ Receita Líquida)
Americana	174	-0,02	-0,04	-0,04	0,08	1,08
Itapira	245	-0,39	-0,57	0,05	-0,16	0,85
Jundiaí	282	0,47	1,68	0,14	-0,11	0,90
Leme	234	-0,43	-0,55	-0,05	0,07	1,07
Limeira	294	-0,29	-0,44	0,02	-0,20	0,82
São José do Rio Preto	282	0,06	-0,05	0,06	-0,01	0,99
Sertãozinho	282	-0,18	-0,53	-0,10	0,16	1,17
Sorocaba	295	-0,07	-0,04	-0,02	0,18	1,20
Votuporanga	361	0,42	0,59	0,02	0,00	1,00

Fonte: elaboração própria.

A maioria das interações indústria-município listadas na tabela 15 possui efeitos negativos para os quatro indicadores. As cidades de Jundiaí e Votuporanga são as que se encontram mais distantes desse comportamento, apresentando efeitos da interação indústria-município positivos para a maior parte dos indicadores.

No caso da interação entre a indústria de móveis e Votuporanga, é possível que os efeitos positivos sejam resultado direto das políticas regionais para o desenvolvimento de um APL no noroeste do estado de São Paulo. O Projeto Moveleiro do Noroeste Paulista prevê, entre outras metas, a diminuição dos custos de operação em 5% e o aumento da produtividade e lucratividade em 20%, para as empresas moveleiras que compõem esse projeto. A lucratividade foi operacionalizada como a razão lucro líquido/faturamento (AIRVO, [200-]). No entanto, fatores diversos podem explicar os efeitos positivos dessa interação, e o mesmo vale para a interação entre a indústria de fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos (CNAE 282) e o município de Jundiaí.

Apesar de não terem sido submetidos a testes de significância, não se pode desconsiderar a relevância dos efeitos das interações indústria-município listadas na tabela 15. Em algumas dessas interações, esses efeitos não são pequenos, e o tamanho da influência que possuem sobre o *slack* merece atenção especial. As razões que levariam a esses efeitos são, por si só, motivo para a condução de pesquisas qualitativas nessas localidades. Assim como é relevante saber por que as interações associadas aos municípios de Jundiaí e Votuporanga possuem um efeito positivo sobre as suas empresas, também é fundamental compreender por que o inverso ocorre de forma considerável nas interações associadas aos municípios de Leme, Itapira e Limeira.

8.3.2 – A separação dos efeitos em áreas com e sem concentração industrial

Os gráficos a seguir oferecem outra perspectiva em relação às interações indústria-município. Comparam-se, para cada indicador, os efeitos das interações onde existem concentrações industriais com aquelas em que não foram identificadas concentrações. Como complemento a essa seção, recomenda-se a leitura do **apêndice K**, que detalha os efeitos de todas as interações indústria-município presentes na amostra, para cada indicador de desempenho.

De forma geral, o que será visto nas seções a seguir é a inexistência de uma diferença considerável entre os efeitos de interações com e sem concentrações industriais. Além disso, o indicador de concentração não consegue explicar a variabilidade entre as interações indústria-município, de forma que outras características destas interações, que não a concentração operacionalizada neste trabalho, conseguem explicar.

8.3.2.1 – Retorno sobre ativos

Começando pelo efeito da interação indústria-município sobre o ROA das firmas (gráfico 6), seu histograma demonstra uma distribuição relativamente simétrica. No entanto, ao se observar o *boxplot* em que os efeitos das interações com concentrações industriais são separados daqueles de interações sem concentrações, a variabilidade dos efeitos da interação é muito maior na situação de

não-concentração do que na de concentração. A pequena variabilidade na situação de concentração, todavia, pode se derivar da quantidade relativamente pequena de empresas que, na amostra, se encontravam em concentrações industriais.

No caso dos efeitos da interação indústria-município em áreas em que **não** há concentração, observam-se valores extremos, positivos e negativos. Os efeitos positivos extremos se referem a duas interações:

- Entre a indústria de fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médicos-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos (CNAE 331) e o município de Araras.
- Entre a indústria de fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais (CNAE 294) e o município de Limeira.

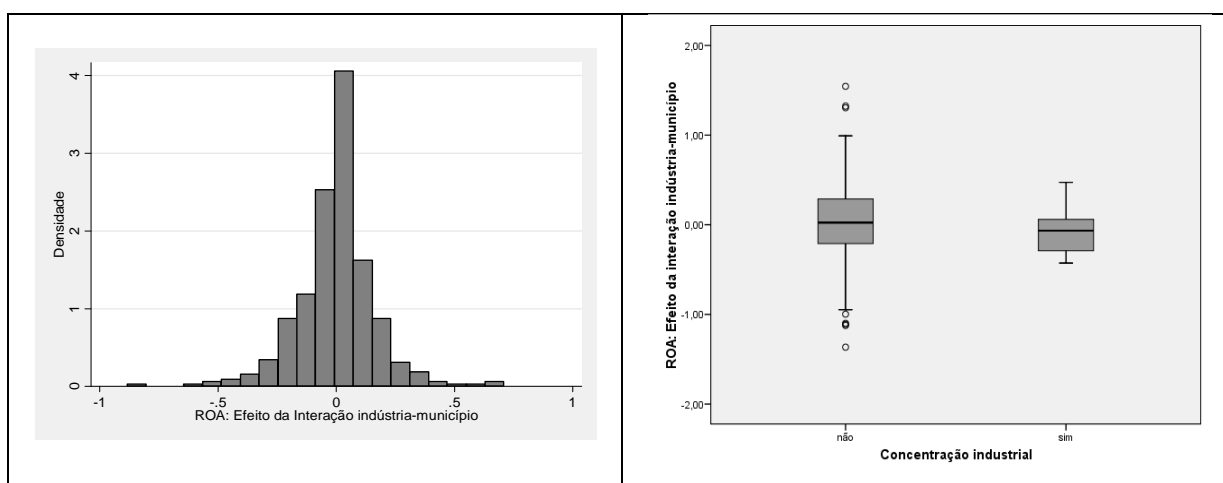


Gráfico 6 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município para a variável ROA.

Fonte: elaboração própria.

No caso de Limeira, é possível que a indústria de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais complemente a indústria de lapidação de pedras preciosas e semipreciosas (CNAE 36.91-9). Esse setor vem se destacando no município desde a década de 1990, constituído basicamente de empresas de micro e pequeno porte, com estrutura de capital social familiar (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA, [2008?]).

Quanto aos efeitos negativos extremos, as interações que mais se destacam são aquelas entre a indústria de produção de álcool (CNAE 234) e o município de Itu e

entre a indústria de fiação (CNAE 172) e o município de Piracicaba. Ressalta-se, mais uma vez, a necessidade de pesquisas nessas regiões para buscar possíveis explicações para esse comportamento.

8.3.2.2 – Retorno operacional sobre ativos

Em relação ao efeito das interações indústria-município sobre o OpROA das firmas, o gráfico 7 demonstra que a distribuição relativamente simétrica dos efeitos se mantém. Já o *boxplot* indica que as medianas das observações para as situações de concentração e não-concentração são praticamente os mesmos valores, próximos de “0”.

O *boxplot* para os efeitos das interações indica novamente a existência de valores extremos, mas em uma quantidade mais elevada. Na situação de “não” concentração, duas interações – entre a indústria de fabricação de aparelhos e instrumentos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos (CNAE 331) e o município de Araras e entre a indústria de fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas manuais (CNAE 282) e o município de Limeira – voltaram a se destacar entre os efeitos positivos.

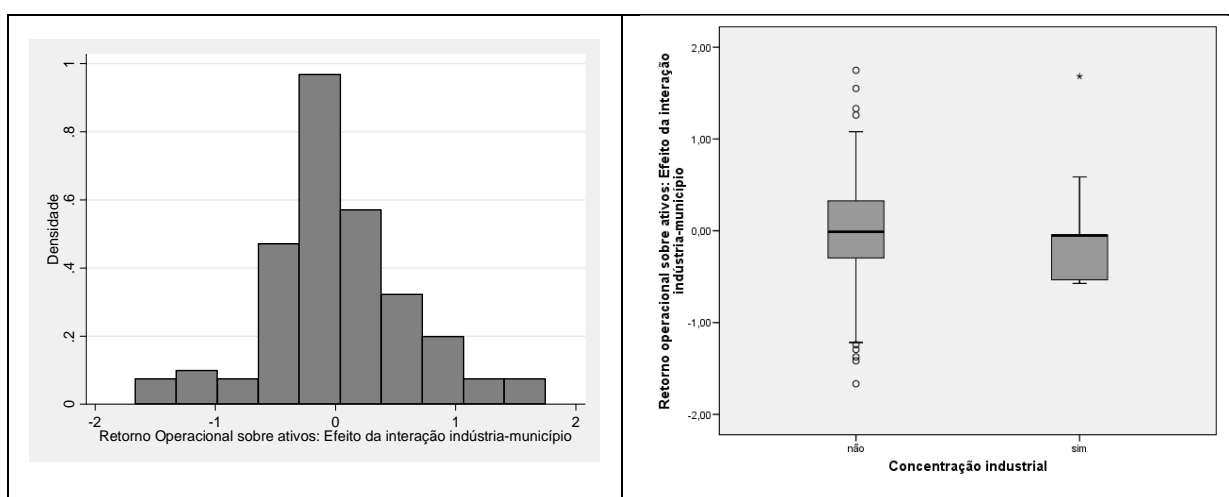


Gráfico 7 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município para a variável OpROA

Fonte: elaboração própria.

As interações entre a indústria de produção de álcool (CNAE 234) e o município de Itu e entre a indústria de fiação (CNAE 172) e o município de Piracicaba também voltaram a se destacar entre os efeitos negativos.

Quanto aos efeitos positivos das interações em áreas com concentrações industriais, a interação entre a indústria de fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos (CNAE 282) e o município de Jundiaí é o grande destaque. Outros dois municípios com interações com essa indústria, Sertãozinho e São José do Rio Preto (tabela 15), não conseguem ter um efeito tão grande sobre o OpROA quanto Jundiaí. A presença dessa indústria em Sertãozinho está provavelmente associada à atuação indústria sucro-alcooleira no município, que conta com 13 usinas de açúcar e álcool e destilarias (PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃOZINHO, [2008?]).

Apesar do destaque da interação entre a indústria de fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos e o município de Jundiaí, algumas interações que se encontram na situação de “não” concentração se desempenham tão bem quanto ela, como se pode observar no *boxplot* do gráfico 7. O fato de estar em uma concentração, portanto, não se apresenta como a melhor explicação para esse caso.

8.3.2.3 – Giro dos ativos

O gráfico 8, relativo ao efeito das interações sobre o giro dos ativos, não apresenta grandes diferenças em relação aos gráficos anteriores, exceto pela grande variabilidade dos efeitos das interações (*boxplot*), tanto nas interações em que há concentrações industriais quanto naquelas em que não há.

Em relação às interações caracterizadas pela existência de concentrações industriais, a interação entre a indústria de fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos (CNAE 282) e o município de Jundiaí, mais uma vez, é o efeito mais positivo, incrementando em 0,14 pontos ao giro dos ativos esperado. No entanto, a interação entre a indústria de produção de álcool (CNAE 234) e o município de Tatuí, sem concentração industrial, também adiciona 0,14 pontos ao giro dos ativos esperado.

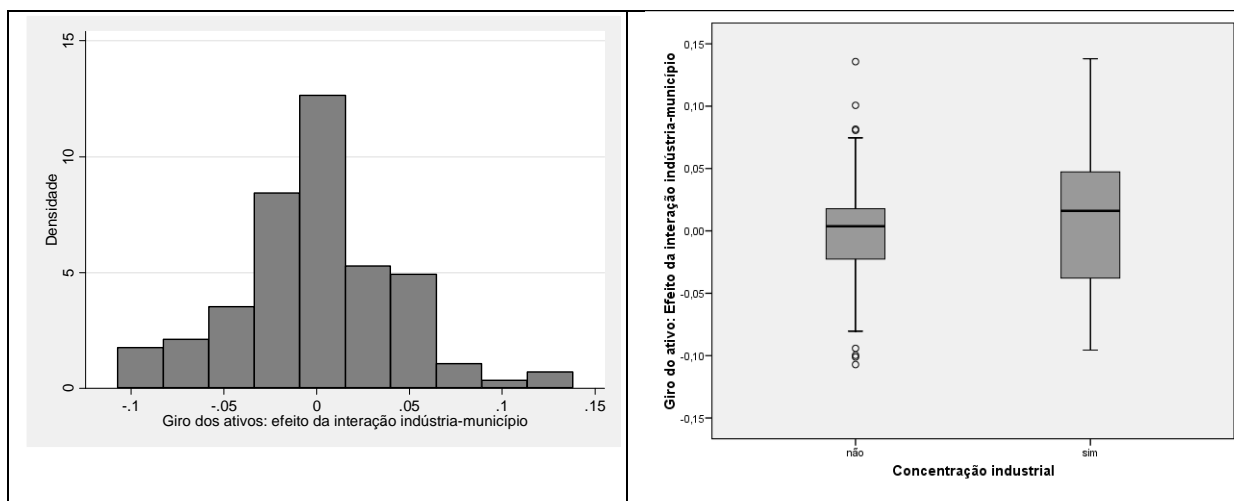


Gráfico 8 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município para a variável GIRATIVO.

Fonte: elaboração própria.

De forma geral as medianas dos valores para situações de concentração e não-concentração, são praticamente as mesmas, assim como os valores máximos e mínimos. Não há diferença significativa na variabilidade dos efeitos entre a situação de concentração e não-concentração, de forma que outros fatores característicos das interações indústria-município, que não a concentração industrial operacionalizada neste trabalho, poderiam explicá-la.

8.3.2.4 – *Slack organizacional*

Por fim, o histograma e o *boxplot* da variável SLACK (gráfico 9) demonstram comportamento semelhante ao encontrado nos indicadores descritos anteriormente. De forma geral, o histograma apresenta uma distribuição de observações relativamente simétrica, e o *boxplot* da variável demonstra uma variabilidade grande para ambas as situações, com as medianas dos efeitos das interações praticamente iguais.

Do lado das interações em que não há concentrações industriais, alguns valores extremos são encontrados. Quatro interações indústria-município com efeitos positivos se destacaram das demais, sendo que os efeitos dessas se encontram acima dos valores máximos para as interações com concentração. Para a variável SLACK, a interação entre a indústria de produção de álcool (CNAE 234) e o município de Tatuí se destacou entre os efeitos negativos extremos. Essa interação,

conforme apontado anteriormente, foi o destaque entre os efeitos positivos no giro dos ativos.

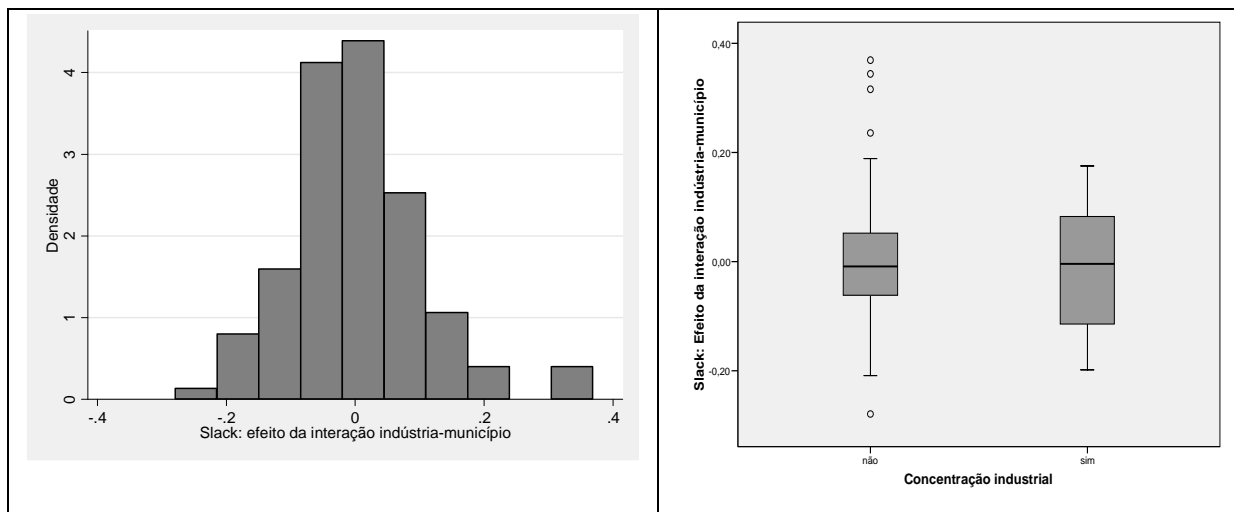


Gráfico 9 – Histograma e *boxplot* do efeito da interação indústria-município para a variável SLACK

Fonte: elaboração própria.

Como a concentração não consegue explicar a variabilidade dos efeitos das interações-indústria município, conforme visto nos efeitos específicos para cada indicador, reforça-se a necessidade da condução de estudos qualitativos em algumas dessas interações, de forma a compreender que fatores influenciam essa variabilidade.

9 – CONCLUSÃO

9.1 – Discussão e Implicação dos Resultados

Este trabalho teve como objetivo primário aprofundar a compreensão sobre a relação entre a concentração regional das indústrias e o desempenho das firmas, a partir de um cenário marcado por evidências contraditórias a respeito do desempenho das firmas localizadas em concentrações industriais.

A primeira medida para o alcance desse objetivo foi a separação de dois conceitos que se confundem na literatura: aglomeração industrial e concentração industrial. Enquanto o primeiro lida com a questão da diversidade industrial, levando à formação de grandes centros industriais, o segundo lida com o fenômeno da localização de uma indústria específica, que normalmente se especializa em alguma atividade produtiva.

Uma vez definida a concentração industrial como o fenômeno de interesse deste trabalho, a revisão de literatura sustentou a formulação das hipóteses, que relacionaram a localização em concentrações industriais a efeitos positivos em quatro indicadores: retorno sobre ativos, retorno operacional sobre ativos, giro dos ativos e *slack* organizacional.

Dada a necessidade de se eleger um método de identificação de concentrações industriais, definiu-se que o mapeamento das concentrações seria feito a partir de dois critérios, Puga (2003) e Suzigan et al. (2003), utilizados separadamente, e esses critérios seriam utilizados para a identificação de concentrações a partir de municípios e microrregiões do estado de São Paulo. Ao final seriam obtidos, portanto, quatro diferentes relações de concentrações industriais.

Para a condução do processo de identificação de concentrações industriais, utilizaram-se as bases de dados da RAIS, referentes ao período de 1996 a 2005, das quais se extraíram os dados sobre estabelecimento e estoque de empregos da indústria de transformação do estado de São Paulo.

O processo de mapeamento das concentrações do estado de São Paulo constitui a primeira contribuição desta pesquisa. Observou-se que **o número de concentrações identificadas varia bastante entre um critério e outro, e que, mais importante, com o passar dos anos, poucas são as que continuam atendendo aos critérios estabelecidos por Puga (2003) e Suzigan et al. (2003) para ainda serem consideradas concentrações.**

O fato de poucas concentrações industriais se sustentarem ao longo dos anos tem implicações consideráveis sobre o que foi publicado até o momento a respeito das concentrações no Brasil, dado que vários desses estudos assumem que, para identificá-las, a observação dos movimentos de estabelecimentos e empregados durante um único ano é suficiente. O fato de os movimentos de empregos e estabelecimentos ao longo dos anos não ter sido observado, portanto, fragiliza os resultados dessas pesquisas.

No Brasil, poucas foram as pesquisas que identificaram as concentrações industriais a partir de uma análise longitudinal dos dados. O presente trabalho reforça, portanto, a necessidade de observação dos movimentos das indústrias ao longo de vários anos, para que se tenha um mapeamento mais apropriado das concentrações industriais.

Partindo de uma relação de indústrias que, pelos critérios estabelecidos por Puga (2003), possuíam concentrações industriais em municípios de São Paulo, a SERASA elaborou uma base de dados de empresas. Nela constavam dados sobre a CNAE, município, balanço social, DRE, data de fundação e número de funcionários de 1.569 empresas localizadas no estado. Após um processo de seleção dos dados, o número de empresas foi reduzido a 509, pertencentes a 23 distintas indústrias ou CNAEs.

Concluído o processo de seleção dos dados, a variável *dummy* de concentração industrial (CONC) foi inserida na base elaborada pela SERASA. O comportamento hierárquico das variáveis que compunham a base viabilizou a utilização dos modelos multiníveis como método de análise, permitindo a separação da variabilidade no

nível da firma, da indústria e da interação indústria-município para os indicadores de desempenho e *slack* propostos. Para a realização das análises dos modelos multiníveis, utilizou-se o software estatística STATA®, versão 10.

De forma geral, a decomposição da variância dos indicadores apontou a predominância dos efeitos firmas e tempo. Enquanto o primeiro efeito sugere que fatores intrínsecos às firmas são determinantes no desempenho que obtêm, o segundo sugere que o desempenho das firmas tende a variar consideravelmente ao longo dos anos.

O efeito indústria é praticamente ausente, sugerindo que a atividade econômica a que pertence uma firma pouco influencia a variabilidade de seu desempenho. A participação dos efeitos município e interação indústria-município também se demonstrou pequena, principalmente para o ROA e OpROA. Esses efeitos tiveram participação maior na composição da variância do giro dos ativos e *slack* organizacional, mas ainda se mantiveram pequenos em relação aos demais efeitos.

Essa pequena participação dos efeitos município e interação indústria-município poderia sugerir, em princípio, uma pequena relevância de ambos na determinação do desempenho das firmas. No entanto, a avaliação da importância relativa desses efeitos demonstrou que tanto o município quanto a interação indústria-município possuem peso considerável na determinação da variabilidade dos indicadores propostos. Em outras palavras, características específicas aos municípios e às interações entre uma indústria e um município seriam determinantes na variabilidade do desempenho das firmas.

A importância relativa do município pode estar associada a aspectos como infraestrutura, qualificação da mão-de-obra, disponibilidade de matéria-prima, etc. Mas é possível que sua importância relativa também seja derivada da diversidade de indústrias existentes em algumas dessas localidades (KRUGMAN, 1991a, 1991c, 1998; MARTIN; SUNLEY, 1996), que permitiriam a obtenção de economias de urbanização (HOOVER, 1948; SCITOVSKY, 1954).

Deixando de lado a especulação sobre quais fatores seriam responsáveis pela robusta importância do município e da interação indústria-município, esses resultados sugerem que **as localidades em que as firmas decidem se instalar exercem influência considerável sobre a forma como irão se desempenhar. Resumindo, a localização importa, e muito, nos destinos das firmas**, o que reforça a necessidade de se compreender que características específicas às cidades ou às regiões poderiam promover ou retardar o desempenho de suas firmas.

A localização também tem a sua importância exaltada ao se observar a importância relativa das interações indústria-município. A forma como uma indústria e o município em que ela está localizada interagem também pode exercer influência sobre o desempenho das firmas, gerando efeitos sinérgicos ou deletérios.

Vários fatores podem explicar a importância relativa da interação indústria município. Apesar da existência de concentrações industriais compor uma das possíveis explicações para o peso adquirido por esse efeito, existem outras explicações razoáveis. Por exemplo, uma das formas mais interessantes de se promover a interação entre uma indústria e um município se dá por meio do estabelecimento de políticas regionais para o desenvolvimento de setores industriais. Elas não precisam ser explicitamente voltadas ao desenvolvimento de uma única indústria – como é típico das regiões que desejam promover *clusters* ou APLs – mas é possível que seus efeitos sejam mais bem sentidos por alguns setores industriais do que por outros.

Outra explicação para a influência da interação indústria-município na variabilidade dos indicadores propostos é a atuação de instituições regionais. Escolas, centros de pesquisa, centros de formação profissional, associações e sindicatos são apenas alguns dos meios pelos quais a interação entre uma indústria e uma região pode ser promovida. No entanto, isso não significa que as instituições ajam somente no sentido de promover a interação entre esses elementos. Legislações locais podem agir no sentido de reduzir a atuação de algum tipo de indústria na região, em função, por exemplo, de questões ambientais ou características do próprio setor industrial.

A dinâmica de colaboração e competição de um setor industrial em uma região também pode explicar a importância relativa do efeito interação indústria-município. Nos municípios em que a colaboração entre as firmas de uma indústria se sobrepuser à competição, é possível que isso se reflita positivamente nos indicadores propostos neste trabalho. Caso ocorra o inverso, isso pode impactar negativamente no desempenho das empresas.

Se a forma como uma indústria e a região em que ela está localizada interagem é determinante no desempenho das firmas, torna-se necessário compreender se as políticas voltadas para a intensificação dessas interações têm sido realmente eficazes, sejam elas voltadas ou não ao desenvolvimento de APLs, clusters ou outras formas de concentrações industriais. Abrem-se, portanto, novas oportunidades de estudo.

Quanto às hipóteses propostas neste trabalho, a variável de concentração (CONC) inserida nos modelos multiníveis não se mostrou significativa para nenhum dos indicadores de desempenho propostos neste trabalho, levando à conclusão de que **não há evidências suficientes para afirmar que a localização em concentrações industriais proporciona às empresas maior ROA, OpROA, giro dos ativos ou *slack*, em relação às empresas não localizadas em concentrações.**

A variável de controle relacionada à idade das firmas se mostrou altamente significativa para o ROA, OpROA e giro dos ativos, indicando que o desempenho das firmas piora à medida que envelhecem. Fatores como incapacidade de gerar inovações de relevância e rigidez na gestão da empresa são possíveis explicações para a relação negativa entre idade e desempenho. No entanto, são especulações para estudos futuros.

Já a variável de controle relacionada ao tamanho das firmas se mostrou significativa para o giro dos ativos e o *slack* organizacional. No entanto, ela foi negativa para o giro dos ativos, indicando que as empresas têm giros dos ativos piores quanto maiores forem, e positiva para o *slack*.

Apesar das possíveis explicações (já apontadas no capítulo de resultados) para a ausência de evidências que confirmem a relação positiva entre concentração industrial e desempenho, a compreensão de que cada concentração está imersa em um contexto muito específico parece ser um ponto mais importante do que confirmar ou rejeitar as hipóteses que relacionam a concentração industrial ao desempenho das firmas (BRISTOW, 2005). Para Bristow, na prática, a influência de uma região sobre o desempenho pode variar muito em função (1) da estrutura e do contexto industrial, (2) do equilíbrio entre firmas local e globalmente orientadas e (3) do grau em que uma região constitui um espaço econômico internamente coeso e homogêneo. Compreender a relação que cada concentração guarda com as firmas, portanto, parece ser mais relevante.

Nesse sentido, **a estimação dos efeitos de cada interação indústria-município pode ser considerada a maior contribuição deste trabalho**, abrindo oportunidades para pesquisas que busquem compreender os motivos pelos quais algumas dessas interações possuem efeitos positivos sobre suas firmas, enquanto os efeitos de outras são negativos. Estimaram-se, para cada interação indústria-município, os efeitos que elas possuem sobre os indicadores utilizados neste trabalho, incrementando ou reduzindo o desempenho das firmas.

Observou-se que sete das nove interações indústria-município com concentrações industriais possuem um efeito negativo sobre o ROA, OpROA, giro dos ativos e *slack*. As únicas exceções foram as interações relacionadas aos municípios de Jundiaí e Votuporanga, com efeitos positivos consideráveis sobre esses indicadores.

Quando se procede à separação dos efeitos das interações com concentrações industriais daquelas sem concentrações, observa-se que **os efeitos de algumas interações sem concentrações são tão grandes quanto os efeitos mais positivos das interações caracterizadas pela presença de concentrações industriais**.

Logo, é pouco provável que os efeitos positivos de Jundiaí e Votuporanga sejam explicados pela existência de concentrações nessas áreas. É mais provável que a presença de outros fatores que sejam comuns a todas as interações com grandes

efeitos positivos expliquem esses resultados. A confirmação de tal possibilidade poderia gerar questionamentos sobre a eficácia de políticas públicas voltadas exclusivamente ao desenvolvimento de algumas concentrações industriais, tal como Desrochers (2001) e Norman e Venables (2004) questionaram.

Por fim, outra contribuição importante do trabalho diz respeito à utilização de indicadores financeiros para ampliar o conhecimento a respeito da relação entre concentração industrial e desempenho. A escassez de trabalhos semelhantes no Brasil abre espaço para que mais pesquisas sejam realizadas nesse sentido.

9.2 – Limitações do Trabalho

Os resultados derivados das análises deste trabalho devem ser confrontados com as suas limitações. Em primeiro lugar, é preciso frisar que os achados desta tese estão diretamente relacionados à forma como a concentração industrial foi operacionalizada. Conforme aponta Perry (2005), existem várias formas de identificar concentrações industriais, e a forma como elas são identificadas possui implicações relevantes sobre os resultados das pesquisas. Por conseguinte, é possível que operacionalizações distintas gerem resultados diferentes daqueles encontrados neste trabalho.

Ainda, as concentrações identificadas neste estudo foram mapeadas a partir de dados relativos somente ao estado de São Paulo. Não há garantias de que essas concentrações também sejam identificadas em um processo de mapeamento que englobe dados de todo o país; a alteração na abrangência do estudo certamente implicaria mudanças nos valores dos quocientes locacionais e gini, influenciando o volume e perfil das concentrações identificadas. Portanto, a relevância das concentrações identificadas se restringe a um contexto estritamente regional, não sendo possível afirmar que elas também são importantes em âmbito nacional.

Outra limitação desse estudo diz respeito ao nível de agregação de atividade econômica utilizado. Cutler, England e Weiler (2007) alertam que a utilização de níveis mais agregados das classificações de atividade econômica ignora as características distintivas das regiões, principalmente os tipos de indústrias que as

compõem e o número de empresas em cada setor. A utilização dos “grupos” neste estudo, em vez do nível mais desagregado das “classes”, trouxe a desvantagem de ignorar as especificidades de algumas atividades econômicas. Todavia, é necessário ressaltar que a escolha pelos grupos foi orientada pela intenção de se compatibilizar os dados da RAIS da melhor maneira possível.

É muito provável que os resultados obtidos nesta pesquisa também tenham sido influenciados pelo nível de agregação adotado; outros níveis de agregação, portanto, poderiam gerar resultados bem diferentes daqueles obtidos. É sabido que a forma como a indústria é operacionalizada influencia diretamente as medidas de desempenho das firmas (ROBINSON; McDOUGALL, 1998; CHANG; SING, 2000; RIGBY; ESSLETZBICHLER, 2002).

Assim como a operacionalização de concentração e indústria podem ter exercido influência sobre os resultados desta pesquisa, o mesmo também pode ter ocorrido em relação à forma como o construto desempenho foi operacionalizado. Dada a sua característica multidimensional (PERIN; SAMPAIO, 1999; COMBS; CROOK; SHOOK, 2004); é possível que a adoção de outros indicadores de desempenho financeiro trouxesse resultados completamente distintos às análises realizadas neste trabalho.

Outras limitações deste trabalho dizem respeito ao processo de amostragem. O fato de a amostra ser não-probabilística impede que os resultados do trabalho possam ser generalizados, ficando estes restritos às empresas constituintes de nossa amostra.

Por fim, o fato de as análises dos modelos multiníveis não terem sido complementadas com uma pesquisa qualitativa, realizada por meio da coleta de dados coletados em campo, se constitui em uma limitação menor deste trabalho. Os efeitos das interações indústria-município poderiam ser submetidos a análises muito mais densas caso as especificidades de cada interação considerada neste trabalho fossem mais bem compreendidas. Entende-se que o uso conjugado de abordagens quantitativas e qualitativas só tem muito a contribuir ao campo de estudo das concentrações industriais.

9.3 – Sugestões para o aperfeiçoamento do campo de estudo

Apresentadas as limitações deste estudo, fica evidente que alguns passos ainda devem ser dados, a fim de aprofundar o conhecimento sobre as concentrações industriais no Brasil. Desta forma, apresentam-se, a seguir, sugestões voltadas ao aperfeiçoamento da pesquisa nesse campo:

- Realização do mapeamento das concentrações industriais tendo o país como área de abrangência. Dessa forma, a relevância das concentrações identificadas seria avaliada a partir de um contexto nacional. Complementar a esse mapeamento, o levantamento de dados qualitativos sobre as regiões permitiria saber quais concentrações compõem clusters ou APLs.
- A ampliação da amostra de empresas, a fim de incluir empresas de todas as unidades da federação, surge como uma decorrência natural da maior abrangência do processo de mapeamento das concentrações industriais. A amostra deve ser preferencialmente estruturada a partir de um processo probabilístico.
- Avaliação do efeito da concentração industrial sobre o desempenho das firmas a partir de diferentes operacionalizações de concentração. Na mesma linha, sugere-se que se estime o efeito da concentração para diferentes operacionalizações da indústria (diferentes níveis de CNAE).
- Análise do desempenho das firmas não somente a partir de indicadores financeiros, mas também a partir de medidas de desempenho operacional, que visem a avaliar a produtividade, taxa de inovação das firmas, qualidade do produto acabado, dentre outras medidas.
- Realização de pesquisa qualitativa com o intuito de descobrir quais fatores específicos aos municípios e às interações indústria-município influenciam a variabilidade de desempenho das firmas.

- Avaliação da eficácia das políticas direcionadas a concentrações industriais específicas, por meio da comparação do desempenho das firmas nos períodos pré e pós-aplicação das políticas.
- Estimação do efeito da interação indústria-município sobre o desempenho em três situações: área sem concentração industrial, áreas com concentrações industriais “puras” e concentrações que compõem *clusters* ou APLs. Esta última situação seria provavelmente dependente da coleta de dados em campo, de forma a saber quais concentrações industriais podem ser consideradas clusters ou APLs.
- Levantamento das interações indústria-município que se destacam por efeitos muito positivos ou muito negativos, seguida de pesquisa de campo que busque levantar os fatores que podem explicar a magnitude dos efeitos dessas interações. A utilização dos modelos multiníveis, uma vez mais, seria necessária para a estimação dos efeitos das interações indústria-município.

9.4 – Considerações Finais

O presente trabalho teve como ponto de partida a constatação de evidências contraditórias a respeito do efeito da localização em concentrações industriais sobre o desempenho das firmas. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar qual a relação entre a localização em concentrações industriais e o desempenho financeiro das empresas nelas instaladas. A indústria de manufatura foi o setor escolhido para análise.

Os resultados não corresponderam às expectativas geradas pela revisão de literatura, uma vez que foi constatada a falta de evidências que comprovem que a concentração industrial proporcione desempenho superior às firmas, em relação àquelas que não estão localizadas em concentrações. Contudo, o trabalho identificou a importância dos efeitos município e interação indústria-município na variabilidade do desempenho das firmas, reafirmando o papel desempenhado pela localização no desempenho das empresas.

Dentre as contribuições deste trabalho, a estimação dos efeitos de cada interação indústria-município pode ser considerada a mais importante, mostrando haver grande variabilidade dos efeitos entre as interações. Observou-se que algumas interações possuem efeitos positivos sobre o desempenho das firmas, enquanto outras, negativos. Ainda, a comparação dos efeitos nas situações de concentração e não-concentração mostrou haver pouca diferença entre as duas situações, sugerindo que fatores não relacionados à concentração industrial podem explicar porque algumas interações proporcionam desempenho melhor ou pior do que outras.

As limitações inerentes a este trabalho impedem a generalização de seus resultados. No entanto, acredita-se que as suas contribuições sejam capazes de mostrar novas possibilidades de pesquisa no campo das concentrações industriais, a fim de compreender a real importância deste fenômeno para a competitividade das empresas.

REFERÊNCIAS

ACEDO, Francisco, José; BARROSO, Carmen; GALAN, José Luis. The resource-based theory: dissemination and main trends. *Strategic Management Journal*, v. 27, p. 621-636, 2006.

AIRVO (Associação Industrial da Região de Votuporanga. *Projeto Moveleiro do Noroeste Paulista*. p. 1-14, [200-].

ALCHIAN, Armen A.; DEMSETZ, Harold. Production, information costs, and economic organization. *American Economic Review*, v. 62, n. 5, p. 777-795, dec. 1972.

AMIN, Ash; THRIFT, Nigel. Neo-marshallian nodes in global networks. *International Journal of Urban and Regional Research*, v 16, p. 571-587, 1992.

AMITI, Mary; CAMERON, Lisa. Economic geography and wages. *The Review of Economics and Statistics*, v. 89, n. 1, p. 15-29, 2007.

APPOLD, Stephen J. Agglomeration, interorganizational networks, and competitive performance in the u.s. metalworking sector. *Economic Geography*, v. 71, n. 1, Collaboration and Competition in Geographical Context., p. 27-54, jan. 1995.

ARIKAN, Andac. The influence of geography on firm's resource position. In: ACADEMY OF MANAGEMENT MEETING, 2006.

ARREGLE, Jean-Luc; HÉBERT, Louis; BEAMISH, Paul W. Mode of international entry: the advantages of multilevel methods. *Management International Review*, v.46, n. 5; p.597-618, 2006.

ARROWS, Kenneth J. Increasing returns: historiographic issues and path dependence. *The European Journal of the History of Economic Thought*, v. 7, n. 2, p. 171-180, summer 2000.

ARTHUR, W. Brian. Positive feedbacks in the economy. *The McKinsey Quarterly*, n.1, p. 81-95, 1994.

AUDRETSCH, David B.; FELDMAN, Maryann P. R&D spillovers and the geography of innovation and production. *American Economic Review*, v. 86, n. 3, p. 630-640, jun. 1996.

BALASUBRAMANIAN, Natarajan; JEONGSIK LEE. Firm age and innovation. *Industrial & Corporate Change*, v. 17, n. 5, p. 1019-1047, oct. 2008.

BAPTISTA, Rui. Research round up: industrial clusters and technological innovation. *Business Strategy Review*, v. 7, n. 2, p. 59-64, 1996.

BARNEY, Jay B. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, mar. 1991.

BATHELT, Harald. Geographies of production: growth regimes in spatial perspective (II) – knowledge creation and growth in clusters. *Progress in Human Geography*, v. 29, n. 2, p. 204-216, 2005.

BECATTINI, Giacomo. Italian industrial districts: problems and perspectives. *International Studies of Management & Organization*, v. 21, n. 1, p. 83-90, 1991.

BENEDETTI, Enio. Industrial districts of Italy: Local-Network Economies in a Global-Market Web. *Human Systems Management*, v. 18, p. 65-68, 1999.

BENNEWORTH, Paul. Creating new industries and service clusters on tyneside. *Local Economy*, v. 17, n. 4, p. 313-327, 2002.

BERTOLINI, P.; GIOVANNETTI, E. Industrial districts and internationalization: the case of the agri-food industry in modena, italy. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 18, n. 4 p. 279-304, July 2006.

BOASSON, Vigdis; BOASSON, Emil; MACPHERSON; Alan; SHIN, Hyun-Han. Firm value and geographic competitive advantage: evidence from the u.s. pharmaceutical industry. *Journal of Business*, v. 78, n. 6, p. 2465-2493, 2005.

BOBONIS, Gustavo J., SHATZ, Howard J. Agglomeration, adjustment, and state policies in the location of foreign direct investment in the united states. *The Review of Economics and Statistics*, v. 89, n. 1, p. 30-43, February 2007.

BOSCHMA, Ron A.; LAMBOOY, Jan G.. Knowledge, market structure, and economic coordination: dynamics of industrial districts. *Growth and Change*, v. 33, p. 291-311, summer 2002.

BOURGEOIS, L. J. On the measurement of organizational slack. *The Academy of Management Journal*, v. 6, n. 1, p. 29-39, jan. 1981.

BRAKMAN, Steven; GARRETSEN, Harry; VAN MARREVIJK, Charles. *An introduction to geographical economics*. Cambridge: Cambridge University Press 2001, 350 p.

BRAND, Steven. On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables: a comment. *Regional Studies*, v. 31, n. 8, p. 791-794, 1997.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. *Financial Management: theory and practice*. 9. ed. Orlando: Harcourt Brace College Publishers, 1999. 1087 p.

BRISTOW, Gillian. Everyone's a 'winner': problematising the discourse of regional competitiveness. *Journal of Economic Geography*, v. 5, p. 285–304, 2005.

BRITO, Luiz Artur Ledur. Size and financial performance: a multi-level approach. Atlanta. In: ACADEMY OF MANAGEMENT MEETING PROCEEDINGS, 2006.

BRITO, Eliane Pereira Zamith; BRITO, Luis Artur Ledur; SZILAGYI, Marcelo Erdei; PORTO, E. C. Arranjos produtivos locais e crescimento. In: EnANPAD2008, 2008, Rio de Janeiro. Anais do XXXII EnanPAD - 2008, 2008.

BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. *Estudos Econômicos*, v.32, n.1, p.71-102, 2002.

BROWN, Charles; MEDOFF, James L. Firm age and wages. *Journal of Labor Economics*, v. 21, n. 3, July 2003, p. 677-697.

BRÜLHART, Marius. Economic geography, industry location and trade: the evidence. *The World Economy*, v. 21, n. 6, p. 775–801, 1998.

CICCONE, Antonio; HALL, Robert E. Productivity and the density of economic activity. *The American Economic Review*, v. 86, n. 1, pp. 54-70, mar. 1996.

COCKBURN, I.; HENDERSON, R. Scale and scope in drug development: unpacking the advantages of size in pharmaceutical research. *Journal of Health Economics*, v. 20, n. 6, p. 1033-1057, nov. 2001.

COHEN, M. D.; MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, v. 17, n. 1, p. 1-25, mar. 1972.

COMBS, James G.; CROOK, Toledo R.; SHOOK, Carole L. The dimension of organizational performance and its implications for strategic management research. In: KETCHEN, David J.; BERGH, Donald D. *Research methodology in strategy and management*. San Diego: Elsevier, 2004. p. 259-286.

CONCLA (Comissão Nacional de Classificação). Correspondência entre a CNAE e a CNAE 1.0 (sintética). 200-a. Disponível em: <<http://www1.ibge.gov.br/concla/cnae/correspondencias/CNAExCNAE1.0.pdf>>. Acessado em: 28 de julho de 2008.

CONCLA (Comissão Nacional de Classificação). CNAE95. 200-b. Disponível em: <http://www.cnae.ibge.gov.br/estrutura.asp?TabelaBusca=CNAE_110@CNAE%201.0%20/%20CNAE%20FISCAL1.1@1@cnae@1>. Acessado em: 28 de julho de 2008.

CONCLA (Comissão Nacional de Classificação). Correspondência entre a CNAE 1.0 e a CNAE (sintética). 200-c. Disponível em: <<http://www1.ibge.gov.br/concla/cnae/correspondencias/CNAE1.0xCNAE.pdf>>. Acessado em: 28 de julho de 2008.

COROLLEUR, Frédéric; COURLET, Claude. The marshallian industrial district, an organizational and institutional answer to uncertainty. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 15, p. 299-307, oct. /dec. 2003.

CROCCO, Marco Aurélio; GALINARI, Rangel; SANTOS, Fabiana; LEMOS, Mauro Borges; SIMÕES, Rodrigo. Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais. Texto para discussão nº 212, p. 1-28, julho 2003. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20212.pdf>>.

CROCCO, Marco Aurélio; GALINARI, Rangel; SANTOS, Fabiana; LEMOS, Mauro Borges; SIMÕES, Rodrigo. Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. *Nova Economia*, n. 16, n. 2, p. 211-241, mai.-ago. 2006.

CROWTHER, Jonathan (Ed.). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*. Oxford University Press. 5th Edition, 1995, 1428 p.

CUTLER, Harvey; ENGLAND, Scott; WEILER, Stephan. Urban and regional distinctions for aggregating time series data. *Papers in Regional Science*, v. 86, n. 4, p. 575-595, November 2007.

CYERT, Richard Michael; MARCH, James G. *A behavioral theory of the firm*. New York: Prentice Hall, 1963, 332 p.

DEDRICK, J.; KRAEMER, K. The impacts of it on firm and industry structure: the personal computer industry. *California Management Review*, v. 47, n. 3, p. 122-142, spring 2005.

DEI OTTATI, Gabi. Cooperation and competition in the industrial district as an organization model. *European Planning Studies*, v. 2, n. 4, p. 463-483, 1994.

DEI OTTATI, Gabi. Social concentration and local development: the case of industrial districts. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 449-466, 2002.

DEKLE, Robert. Industrial concentration and regional growth: evidence from the prefectures. *The Review of Economics and Statistics*, v. 84, n. 2, p. 310-315, may 2002.

DESROCHERS, Pierre. Local diversity, human creativity, and technological innovation. *Growth and Change*, v. 32, p. 369-394, 2001.

DEWHURST, J. H. L.; McCANN, P. A comparison of measures of industrial specialization for travel-to-work areas in great britain, 1981-1997. *Regional Studies*, v. 36, n. 5, p. 541-551, 2002.

DIERICKX, Ingemar; COOL, Karel. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, v. 35, n. 12, p. 1504-1511, Dec. 1989.

DIXIT, Avinash K; STIGLITZ, Joseph E. Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, v. 67, n. 3, p. 297-308, jun. 1977.

DRIFFIELD, Nigel; MUNDAY, Max. Industrial performance, agglomeration, and foreign manufacturing investment in the uk. *Journal of International Business Studies*, v. 31, n. 1. p. 21-37, 1st quarter, 2000.

DUBOFSKY, Paulette; VARADARAHAN, P. Diversification and measures of performance: additional empirical evidence. *Academy of Management Journal*, v. 30, n. 3, p. 597-608, sep.1987.

DYER, Jeffrey H. Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: evidence from the auto industry. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 4, p. 271-291, apr. 1996a.

DYER, Jeffrey H. Does governance matter? keiretsu alliances and asset specificity as sources of japanese competitive advantage. *Organization Science*, v. 7, n. 6, p. 649-666, nov.-dec. 1996b.

DYER, Jeffrey H. Effective interfirm collaboration: how firms minimize transaction costs and maximize transaction value. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 535-556, aug. 1997.

DYER, Jeffrey H; HATCH, Nile W. Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating advantage through network relationships. *Strategic Management Journal*, v. 27, p. 710-719, 2006.

DYER, Jeffrey H; SINGH, Harbir. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *The Academy of Management Review*, v. 23, n. 4, p. 660-679, oct. 1998.

ELLISON, Glenn; GLAESER, Edward L. The geographic concentration of industry: does natural advantage explain agglomeration? *The American Economic Review*, v. 89, n. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Eleventh Annual Meeting of the American Economic Association, p. 311-316, May 1999.

EVANS, D. The relationship between firm growth, size, and age: estimates for 100 manufacturing industries. *Journal of Industrial Economics*, v. 35, n. 4, p. 567-581, June 1987.

FALLICK, Bruce; FLEISCHMAN, Charles A.; REBITZER, James B. Job-hopping in silicon valley: some evidence concerning the micro foundations of a high-technology cluster. *The Review of Economics and Statistics*. V. 88, n. 3, p. 472-481, aug. 2006.

FELDMAN, Maryann P. Location and innovation: the new economic geography of innovation, spillovers, and agglomeration. In: CLARK, Gordon L.; FELDMAN, Maryann P.; GERTLER, Meric S. *The oxford handbook of economic geography*. Oxford: Oxford University Press, 2000, 742 p.

FERREIRA, Fernando Coelho Martins. O efeito da aglomeração industrial no desempenho econômico das firmas: uma análise exploratória aplicada ao setor de confecções do Estado de São Paulo. 2005. 209 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas), Fundação Getúlio Vargas, 2005.

FERREIRA, F. C. M. ; CSILLAG, João Mário . O Efeito da Aglomeração Industrial no Desempenho Econômico das Firms: Uma Análise Exploratória Aplicada ao Setor de Confecções do Estado de São Paulo. In: ENANPAD, 2005, Brasília, 2005.

FERREIRA, F. C. M. ; GOLDSZMIDT, Rafael Guilherme Burstein ; CSILLAG, João Mário . Aglomeração Industrial e Desempenho das Empresas Paulistas: uma Análise Multinível. In: XXXII ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. Anais do XXXII ENANPAD, 2008.

FESER, Edward J.; BERGMAN, Edward M. National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis. *Regional Studies*, v. 34, n. 1, p. 1-19, 2002.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Manual de atuação em arranjos produtivos locais – apls. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/competitividade/downloads/manual_apl.pdf>. 2008, p. 1-58.

FLEGG, A. T.; WEBBER, C. D. Regional size, regional specialization and the flq formula. *Regional Studies*, v. 34, n. 6, p. 563-569, 2000.

FLEGG, A. T.; WEBBER, C. D.; ELLIOTT, M. V. On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables. *Regional Studies*, v. 29, p. 547-561, 1995.

FLOYSAND, Arnt; JAKOBSEN, Stig-Erik. Clusters, social fields, and capabilities: rules and restructuring in norwegian fish-processing clusters. *International Studies of Management & Organization*, v. 31, n. 4, p. 35-55, 2002.

GASTWIRTH, Joseph L. The estimation of the lorenz curve and gini index. *The Review of Economics and Statistics*, v. 54, n. 3, p. 306-316, aug. 1972.

GLAESER, Edward L.; KALLAL, Hedi D.; SCHEINKMAN, José A.; SHLEIFER, Andrei. Growth in cities. *Journal of Political Economy*, v. 100, n. 6, p. 1126-1152, 1992.

GEORGE, Varghese P.; ZAHEER, Akbar. Geographic signatures: proximities and performance. In: STRATEGIC MANAGEMENT SOCIETY MEETING, 2006.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira essencial*. Porto Alegre: Bookman, 2001, 536 p.

GLICK, William H.; WASHBURN, Nathan T; MULLER, Chet C. The myth of firm performance. In: ANNUAL MEETING OF AMERICAN ACADEMY OF MANAGEMENT, 69, 2005, Honolulu. Anais eletrônicos. Honolulu: Academy Of Management Review, 2005, p. 1-28. 1 CD-ROM.

GONCALVES, A. R.; QUINTELLA, R. H. The role of internal and external factors in the performance of brazilian companies and its evolution between 1990 and 2003. BAR. *Brazilian Administration Review*, v. 3, p. 1-14, 2006.

GOODING, R.; WAGNER III, J. A meta-analytic review of the relationship between size and performance: the productivity and efficiency of organizations and their subunits. *Administrative Science Quarterly*, v. 30, n. 4, dec. 1985, p. 462-481.

GORDON, I. R.; McCANN, P. Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks? *Urban Studies*, v. 37, n. 3, p. 513-532, Mar. 2000.

GUJARATI, Damodar. *Basic econometrics*. The McGraw-Hill Companies, 2004, 4th edition, 1002 p.

GULATI, Ranjay. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, v. 20, n. 5. p. 397-420, May 1999.

GULATI, Ranjay; NOHRIA, Nitin; ZAHEER, Akbar. Strategic networks. *Strategic Management Journal*, v. 21, n. 3, Special Issue: Strategic Networks, p. 203-215, mar. 2000.

GUPTA, N. Some alternative definitions of size. *Academy of Management Journal*, v. 23, n. 4, p. 759, 1980.

HAKANSON, Lars. Epistemic communities and cluster dynamics: on the role of knowledge in industrial districts. Academy of Management Best Conference Paper, p. E1-E6, 2004.

HALL, B. The relationship between firm size and firm growth in the u.s. manufacturing sector. *Journal of Industrial Economics*, v. 35, n. 4, p. 583-606, June 1987.

HALLET, Martin. Regional specialization and concentration in the e.u. *Economic Papers*, n 141, mar. 2000, p. 1 – 41.

HANSEN, Gary S.; WERNERFELT, Birger. Determinants of firm performance: the relative importance of economic and organizational factors. *Strategic Management Journal*, v. 10, n. 5, p. 399-411, Sep-Oct. 1989.

HANSON, Gordon H. Scale economies and the geographic concentration of industry. *Journal of Economic Geography*, v. 1, n. 3, p. 255-276, July 2001.

HENDERSON, Vernon J. Where does an industry locate? *Journal of Urban Economics*, v. 35, p. 83-104, 1994.

HENDERSON, Vernon; KUNCORO, Ari; TURNER, Matt. Industrial development in cities. *Journal of Political Economy*, v. 103, n. 5, p. 1067-1090, 1995.

HEYMAN, Fredrik. Firm size or firm age? the effect on wages using matched employer–employee data. *Review of Labor Economics & Industrial Relations*, v. 21 n. 2, p. 237-263, June 2007.

HILLMAN, A.J; WAN, W.P. The determinants of mne subsidiaries' political strategies: evidence of institutional duality. *Journal of International Business Studies*, v. 36, p.322-340, 2005.

HOFFMAN, David A. An overview of the logic and rationale of hierarchical linear models. *Journal of Management*, v.23, n.6, p.723-744, 1997.

HOUGH, Jill R. Business segment performance redux: a multilevel approach. *Strategic Management Journal*, v.27, p.45-61, 2006.

HOLMES, Thomas J.; STEVENS, John J. Geographic concentration and establishment scale. *The Review of Economics and Statistics*. v. 84, n. 4, p. 682-690, nov. 2002.

HOOVER, E. M. *The location of economic activity*. New York: McGraw-Hill, 1948.

HOX, Joop. *Multilevel analysis: techniques and applications*. Lawrence Erlbaum Associates, 2002, 320 p.

HOWELLS, Jeremy R. L.. Tacit knowledge, innovation and economic geography. *Urban Studies*, v. 39, n. 5-6, p. 871-884, 2002.

HUERGO, Elena; JAUMANDREU, Jordi. Firms' age, process innovation and productivity growth. *International Journal of Industrial Organization*, v. 22, n 4, p.541-558, April 2004.

HYMER, S.; PASHIGIAN, P.; FETTER, F. Firm size and rate of growth. *The Journal of Political Economy*, v. 70, n.2, p. 556-569, dec. 1962.

IBGE. Produto interno bruto a preços correntes e produto interno bruto *per capita* segundo as grandes regiões, unidades da federação e municípios - 2002-2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2005/tab01.pdf>>. Acessado em: julho de 2008.

IEDI (Instituto de Economia e Desenvolvimento Industrial) Clusters ou sistemas de produção e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio. p. 1-31, maio 2002. Disponível em: <www.iedi.org.br>.

IPARDES. Arranjos produtivos locais do estado do paraná : identificação, caracterização e construção de tipologia. Curitiba, 2005. Disponível em: <www.ipardes.gov.br/webasis.docs/apl_identificacao_tipologia_etapa_1.pdf>.

ISAKSEN, Arne. Regional clusters and competitiveness: the norwegian case. *European Planning Studies*, v. 5, n. 1, p. 65-76, feb. 1997.

JONES, Candace; HESTERLY, William S.; BORGATTI, Stephen P. A general theory of network governance: exchange conditions and social mechanisms. *Academy of Management Review*, v. 22, n. 4, p. 911-945, 1997.

KEEBLE, David; WILKINSON, Frank. Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology smes in europe. *Regional Studies*, v. 33, n. 4, p. 295-303, June 1999.

KENNEY, M., FLORIDA, R. The japanese transplants. *Journal of the American Planning Association*, v. 58, n. 1, 21 p., winter 1992.

KENNEY, M., FLORIDA, R. *Beyond mass production: the japanese system and its transfer to the u.s.* New York: Oxford University Press, 1993, 410 p.

KETELHOHN, Niels Werner. The role of cluster as sources of dynamic externalities. 2002. 200 f. Tese (Doutorado Administração de Empresas), Harvard Business School, 2002.

KIMBERLY, J. R. Organizational size and the structuralist perspective – a review, critique and proposal. *Administrative Science Quarterly*, v. 21, n. 4, p. 571, 1976.

KOTLIKOFF, Laurence J.; GOKHALE, Jagadeesh. Estimating a firm's age-productivity profile using the present value of workers' earnings. *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 4, p. 1215-1232, nov. 1992.

KOTVAL, Zenia; MULLIN, John. The potential for planning an industrial cluster in barre, vermont: a case of “hard-rock” resistance in the granite industry. *Planning Practice & Research*, v. 13, n.3, p. 311-318, 1998.

KRÄTKE, Stefan. Network analysis of production clusters: the potsdam/babelsberg film industry as an example. *European Planning Studies*, v. 10, n. 1, p. 27-54, 2002.

KRUGMAN, Paul. *Geography and trade*. 1st Edition, Cambridge: The MIT Press, 1991(a), 141 p.

KRUGMAN, Paul. History and industry location: the case of the manufacturing belt. *American Economic Review*, v. 81, n. 2, p. 80-83, 1991(b).

KRUGMAN, Paul. Increasing returns and economic geography. *The Journal of Political Economy*, v. 99, n. 3, p. 483-499, June 1991(c).

KRUGMAN, Paul. *Strategic trade policy and the new international economics*. 5th Edition, Cambridge: The MIT Press, 1992, 313 p.

KRUGMAN, Paul. First nature, second nature, and metropolitan location. *Journal of Regional Science*, v. 33, n. 2, p. 129-144, May 1993.

KRUGMAN, Paul. *Development, geography, and economic theory*. 2nd Edition, Cambridge: The MIT Press, 1996, 117 p.

KRUGMAN, Paul. Space: the final frontier. *Journal of Economic Perspectives*, v. 12, n. 2, p. 161-174, 1998.

KRUGMAN, Paul. Where in the world is the “new economic geography”. In: CLARK, Gordon L.; FELDMAN, Maryann P.; GERTLER, Meric S. *The oxford handbook of economic geography*. Oxford: Oxford University Press, 2000, 742 p.

LA CHROIX; Luisa, FIRMINO, Antony Teixeira; GARCIA, Carmen. Indicadores para a identificação de Arranjos Produtivos Locais. p. 1-32, out. 2003. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt.php?projeto=sm21>>.

LUMPKIN, G. T.; DESS, Gregory G. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, v. 21, n. 1, p. 135-172, 1996.

MALMBERG, Anders; POWER, Dominic. (How) do (firms in) clusters create knowledge? *Industry & Innovation*, v. 12, n 4, p 409-431, dec. 2005.

MARION, José Carlos. *Contabilidade empresarial*. São Paulo: Atlas, 10^a edição, 2003, 502 p.

MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia: tratado introdutório*. São Paulo: Nova Cultural, 1985, 2 v.

MARTIN, Philippe; OTTAVIANO, Gianmarco. Growth and agglomeration. *International Economic Review*, v. 42, n. 4, p. 947-968, nov. 2001.

MARTIN, Ron. The new “geographical turn” in economics: some critical reflections. *Cambridge Journal of Economics*, v. 23, n. 1, p. 65-91, jan. 1999.

MARTIN, Ron; SUNLEY, Peter. Paul krugman's geographical economics and its implications for regional development theory: a critical assessment. *Economic Geography*, v. 72, n. 3, p. 259-292, July 1996.

MARTIN, Ron; SUNLEY, Peter. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, v. 3, p. 5-35, 2003.

MAURI, Alfredo J.; MICHAELS, Max P. Firm and Industry Effects within Strategic Management: An Empirical Examination. *Strategic Management Journal*, v. 19, n. 3. p. 211-219, mar. 1998.

McCANN, Philip. *Urban and regional economics*. Oxford: Oxford University Press, 2001, 304 p.

McGAHAN, Anita M. The performance of u.s. corporations: 1981-1994. *The Journal of Industrial Economics*, v. 47, n. 4, p. 373-398, dec. 1999.

McGAHAN, Anita M.; PORTER, Michael E. How much does industry matter, really? *Strategic Management Journal*, Special Issue: Organizational and Competitive Interactions, v. 18, p. 15-30, summer 1997.

McGRATH, Michael E; HOOLE, Richard W. Manufacturing's new economies of scale. *Harvard Business Review*, p. 94-102, May-June 1992.

McNAMARA; Gerry , DEEPHOUSE; David L , LUCE; Rebecca A. Competitive positioning within and across a strategic group structure: the performance of core, secondary, and solitary firms. *Strategic Management Journal*, v. 24, n. 2, p.161, 2003.

MDIC – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Arranjos produtivos locais. Disponível em : <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=300>>. Acessado em: 04/11/2008.

MEARDON, Stephen J. Eclecticism, inconsistency, and innovation in the history of geographical economics. *History of Political Economy*, v. 32, n. 4, p. 325-359, winter 2000.

MEYER, David R.. Formation of advanced technology districts: new england textile machinery and firearms, 1790-1820. *Economic Geography*, special issue, v. 74, p. 31-45, mar. 1998.

MICHELINI, Claudio; PICKFORD, Michael. Estimating the herfindahl index from concentration ratio data. *Journal of the American Statistical Association*, v. 80, n. 390, p. 301 -305, June 1985.

MISANGYI, Vilmos F.; ELMS, Heather; GRECKHAMER, Thomas; LEPINE, Jeffrey. A new perspective on a fundamental debate: a multilevel approach to industry, corporate, and business unit effects. *Strategic Management Journal*, v.27, p. 571-590, 2006.

MITHAS, Sunil; RAMASUBBU; Narayan, KRISHNAN, M. S., FORNELL, Claes. Designing web sites for customer loyalty across business domains: a multilevel analysis. *Journal of Management Information Systems*, v.23, n. 3, p. 97, winter 2006-2007.

MOLINA-MORALES, F. Xavier. Human capital in industrial districts. *Human Systems Management*, v. 20, p. 319-331, 2001.

MOLINA-MORALES, F. Xavier. Industrial districts and innovation: the case of the spanish ceramic tiles cluster. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 14, p. 317-335, 2002.

MOLINA-MORALES, F. Xavier; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ. The impact of district affiliation on firm value creation. *European Planning Studies*, v. 11, n. 2, p. 155-170, 2003.

MORI, Tomoya; NIKISHIMI, Koji; SMITH, Tony E. A divergence statistic of industrial localization. *The Review of Economics and Statistics*. V. 87, n. 4, p. 635-651, nov. 2005.

MOULAERT, Frank; GALLOUJ, Camal. The locational geography of advanced producer service firms: the limits of economies of agglomeration. *Service Industries Journal*, v. 13, n. 2, p. 91-106, apr. 1993.

MTE. Nota técnica mte 056/03 (25/02/2003). 2003. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/pdet/Notas_Tecnicas/conteudo/nt05603.asp>. Acessado em: 03 de dezembro de 2008.

MTE. Registros administrativos rais e caged. Brasília: MTE, 2007. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/PDET/download/registros%20administrativos.pdf>>. Acessado em: 03 de dezembro de 2008.

MURPHY, Gregory B.; TRAILER, Jeff W.; HILL, Robert C. Measuring performance in entrepreneurship research: an empirical review of the literature. *Journal of Business Research*, v. 36, p. 15-23, 1996.

NAVEH, Eitan; MARCUS, Alfred. Achieving competitive advantage through implementing a replicable management standard: installing and using iso 9000. *Journal of Operations Management*, v.24, n.1, dec. 2005.

NEARY, J. Peter. Of hype and hyperbolas: introducing the new economic geography. *Journal of Economic Literature*, v. 39, n. 2, p. 536-561, 2001.

NEULANDS, David. Competition and cooperation in industrial clusters: the implications for public policy. *European Planning Studies*, v. 11, n. 5, p. 521-532, July 2003.

NOHRIA, Nitin; GHOSHAL, Sumantra. *The differentiated network: organizing multinational corporations for value creation*. San Francisco: Jossey Bass, 1997, 253 p.

NORMAN, Victor D.; VENABLES, Anthony J. Industrial clusters: equilibrium, welfare and policy. *Economica*, v. 71, p. 543-558, 2004.

OECD. Competitive regional clusters: national policy approaches. *Regional Innovation Reviews*, p. 1-6, 2007.

PACE, Eduardo Sérgio Ulrich; BASSO, Leonardo Fernando Cruz; SILVA, Marcos Alessandro. Indicadores de desempenho como direcionadores de valor. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 37-65, 2003.

PALMATIER, Robert W.; GOPALAKRISHNA, Srinath; HOUSTON, Mark B. Returns on business-to-business relationship marketing investments: strategies for leveraging profits. *Marketing Science*, v.25, n.5, p. 477-495, sep./oct. 2006.

PARKHE, Arvind. Strategic alliance structuring: a game theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation. *The Academy of Management Journal*, v. 36, n. 4, p. 794-829, aug. 1993.

PENROSE, Edith. *The theory of the growth of the firm*. Wiley: New York, 1959.

PERIN, M. G. e SAMPAIO, C. H. *Performance empresarial: uma comparação entre indicadores subjetivos e objetivos*. In: XXIII ENANPAD - Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 23., 1999, Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. 1 CD-ROM.

PERRY, Martin. *Business clusters: an international perspective*. New York: Routledge, 2005, 225p.

PIETROBELLI, Carlo; BARRERA, Tatiana Olarte. Enterprise clusters and industrial districts in colombia's fashion sector. *European Planning Studies*, v. 10, n. 5, p. 541-562, 2002.

PILOTTI, Luciano. Networking, strategic positioning and creative knowledge in industrial districts. *Human Systems Management*, v. 19, p. 121-133, 2000.

PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. United States of America: Basic Books, 1984, 355 p.

PODOLNY, Joel M.; BARON, James N. Resources and relationships: social networks in the workplace. *American Sociological Review*, v. 62, n. 5, p. 673-693, oct. 1997.

PORTER, Michael. E. The structure within industries and companies' performance. *The Review of Economics and Statistics*, v. 61, n. 2, p. 214-227, 1979.

PORTER, Michael. E. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press, 1980.

PORTER, Michael. E. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press, 1985.

PORTER, Michael. E. *The competitive advantage of nations*. 1st Edition, New York: The Free Press, 1990, 855 p.

PORTER, Michael. E. The Role of Location in Competition. *Journal of the Economics of Business*, v. 1, n. 1, p. 35-39, 1994.

PORTER, Michael. E. *On competition*. 2nd Edition, Boston: Harvard Business School Publishing, 1998(a), 485 p.

PORTER, Michael. E. The adam smith address: location, clusters, and the "new" microeconomics of competition. *Business Economics*, v. 33, n. 1, p. 7-13, 1998(b).

PORTER, Michael. E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 6, p. 77-90, 1998(c).

PORTER, Michael. E. The economic performance of regions. *Regional Studies*, v. 37, n. 6 e 7, p. 549-578, aug./oct. 2003.

POUDER, Richard; ST. JOHN, Caron H. Hot spots and blind spots: geographical clusters of innovation. *Academy of Management Review*, v. 21 n. 4, p 1192-1225, oct. 1996.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA.. Informações sobre o município. [2008?]. Disponível em: <<http://www.limeira.sp.gov.br/municipio/09.htm>>. Acessado em: 10 de janeiro de 2009

PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃOZINHO. Dados do município. [2008?]. Disponível em: <<http://www.sertaozinho.sp.gov.br/dados.htm>>. Acessado em: 10 de janeiro de 2009.

PRIEM, Richard L.; BUTLER, John E. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? *The Academy of Management Review*, v. 26, n. 1, Jan. 2001a, p. 22-40.

PRIEM, Richard L.; BUTLER, John E. Tautology in the resource-based view and the implications of externally determined resource value: further comments. *The Academy of Management Review*, v. 26, n. 1, Jan. 2001b, p. 57-66.

PUGA, Fernando Pimentel. Alternativas de apoio mpmes localizadas em arranjos produtivos locais. Textos para Discussão 99. Rio de Janeiro, jun. 2003. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/td/Td-99.pdf>.

RABELLOTTI, Roberta; SCHMITZ, Hubert. The internal heterogeneity of industrial districts in italy, brazil and mexico. *Regional Studies*, v. 33, n. 2, p. 97-108, 1999.

RACO, Mike. Competition, collaboration and the new industrial districts: examining the institutional turn in economic development. *Urban Studies*, v. 36, n. 5-6, p. 951-968, 1999.

RAIS. Relação anual de informações sociais, 2007. Disponível em: http://www.rais.gov.br/RAIS_SITIO/oque.asp. Acessado em: 25/06/07.

RASHBASH, J.; GOLDSTEIN, H. Efficient analysis of mixed hierarchical and cross-classified random structures using a multilevel model. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, v.19, n.4, p.337-350, 1994.

RAUCH, James E. Does history matter when it matters little? the case of city-industry location. *Quarterly Journal of Economics*, v. 108, n. 3, p. 843-867, 1993.

RAUDENBUSH, S. W.; BRYK, A. S. *Hierarchical linear models: applications and data analysis methods*. 2 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002, 504 p.

RICE, Patricia; VENABLES, Anthony J. Equilibrium regional disparities: theory and british evidence. *Regional Studies*, v. 37.6 & 7, p. 675–686, aug./oct. 2003.

RICHARDSON, G. B.. The Organisation of Industry. *The Economic Journal*, v. 82, p. 883-896, sep. 1972.

RIGBY, David L.; ESSLETZBICHLER, Jurgen. Agglomeration economies and productivity differences in u.s. cities. *Journal of Economic Geography*, v. 2, n. 4, p. 407-432, oct. 2002.

ROBINSON, Kenneth C.; MCDOUGALL, Patricia Phillips. The impact of alternative operationalizations of industry structural elements on measures of performance for entrepreneurial manufacturing ventures. *Strategic Management Journal*, v. 19, n. 11, p. 1079-1100, Nov. 1998.

ROELANDT, Theo J. A.; HERTOOG, Pim Den. Cluster analysis and cluster-based policy making in oecd countries: an introduction to the theme. In: OECD. Boosting Innovation: The Cluster Approach. *OECD Proceedings*, p. 1-418, 1999.

ROGOFF, Kenneth. Paul samuelson's contributions to international economics. In SZENBERG, Michael; RAMRATTAN, Lall; GOTTESMAN, Aron. *Samuelsonian economics and the twenty-first century*. Oxford University Press, 2006. Disponível

em: <http://www.economics.harvard.edu/faculty/rogoff/files/Samuelson.pdf>. Acessado em: julho de 2008.

ROQUEBERT, Jaime A.; PHILLIPS, Robert L.; WESTFALL, Peter A. Markets vs. Management: what 'drives' profitability? *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 8, p. 653-664, oct. 1996.

ROUND, Jeffery I. An interregional input-output approach to the evaluation of non-survey methods. *Journal of Regional Science*, v. 18, n. 2, p. 179-194, 1978.

ROUSE, Michael J.; DAELLENBACH, Urs S. Rethinking research methods for the resource-based perspective: isolating sources of sustainable competitive advantage source. *Strategic Management Journal*, v. 20, n. 5, p. 487-494, May 1999.

ROSENTHAL, Stuart S.; STRANGE William C. Geography, industrial organization, and agglomeration. *The Review of Economics and Statistics*. v. 85, n. 2, p. 377-393, may 2003.

RUMELT, Richard P. How much does industry matter? *Strategic Management Journal*, v. 12, n. 3., p. 167-185, 1991.

RUMELT, Richard P; SCHENDEL, Dan; TEECE, David J. Strategic management and economics. *Strategic Management Journal*, v. 12, Special Issue: Fundamental Research Issues in Strategy and Economics, p. 5-29, winter 1991.

SADLER, David. The geographies of just-in-time: japanese investment and the automotive components industry in western europe. *Economic Geography*, v. 70, n. 1, p. 41-59, jan. 1994.

SAMUELSON, Paul A. The transfer problem and transport costs: the terms of trade when impediments are absent. *The Economic Journal*, v. 62, n. 246, p. 278-304, June 1952.

SAMUELSON, Paul A. The transfer problem and transport costs, ii: analysis of effects of trade impediments. *The Economic Journal*, v. 64, n. 254, p. 264-289, June 1954.

SAKAKIBARA, M.; PORTER, Michael E. Competing at home to win abroad: evidence from japanese industry. *The Review of Economics and Statistics*, v. 83, n. 2, p. 310-322, 2001.

SAXENIAN, AnnaLee. *Regional advantage: culture and competition in silicon valley and route 128*. Cambridge. Massachusetts: Harvard University, 1996, 226p.

SCHMALENSEE, Richard. Do markets differ much? *The American Economic Review*, v. 75, n. 3. p. 341-351, June 1985.

SCITOVSKY, T. Two concepts of external economies. *Journal of Political Economy*, v. 62, p. 143-151, 1954.

SEBRAE. Subsídios para a identificação de clusters. São Paulo, ago. 2002.
Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9FF9548DAB02E8B4832572C20056D8C3/\\$File/NT000351B6.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9FF9548DAB02E8B4832572C20056D8C3/$File/NT000351B6.pdf)>.

SEBRAE. Arranjos Produtivos Locais – APL. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/empresas_rede/acao_territorial/apl>. Acessado em: 04/11/2008.

SELLING, Thomas I.; STICKNEY, Clyde P. The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal*. p. 43-68. Jan.-Feb. 1989.

SERASA. A Serasa. Disponível em: <<http://www.serasa.com.br/empresa/serasa/index.htm>>. Acesso em: 02 fev. 2008.

SFORZI, Fabio. The industrial district and the “new” italian economic geography. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 439-448, jun. 2002.

SHARFMAN, Mark P.; WOLF, Gerrit; CHASE, Richard B.; TANSIK, David. Antecedents of organizational slack. *The Academy of Management Journal*, v. 13, n. 4, p. 601-614, oct. 1988.

SHAVER, J. Myles r; FLYER, Fredrick. Agglomeration economies, firm heterogeneity, and foreign direct investment in the united states. *Strategic Management Journal*, v. 21, n. 12, p.1175-1193, dec. 2000.

SHORT, J. C.; KETCHEN, D. J.; BENNETT, N.; du TOIT, M. An examination of firm, industry, and time effects on performance using random coefficients modeling. *Organizational Research Methods*, v.9, n.3, p.256-284, July 2006.

SHORT, J. C.; KETCHEN, D. J.; PALMER, T. B.; HULT, G. T. M. Firm, strategic group, and industry influences on performance. *Strategic Management Journal*, v. 28 n. 2, 2007, p. 147-167.

SILVA, Magno Vamberto Batista da; NETO, Raul da Mota Silveira. Determinantes da Localização Industrial no Brasil e Geografia Econômica: Evidências para o Período Pós-Real. In: XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA – ANPEC. Natal, 2005. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A116.pdf>>. Acessado em: 03 de dezembro de 2008.

SNIJDERS, T. A. B.; BOSKER, R. J. *Multilevel Analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London: Sage Publications, 1999, 272 p.

STABER, Udo. The structure of networks in industrial districts. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 25, n. 3, p. 537-552, sep. 2001.

SUTTON, J. Gibrat's legacy. *Journal of Economic Literature*, v. 35, p. 40-59, March 1997.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato; SAMPAIO, Sérgio E. K. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, Porto Seguro, 9 a 12 de dezembro de 2003.

SWANN, Peter; PREVEZER, Martha. A comparison of the dynamics of industrial clustering in computer and biotechnology. *Research Policy*, v. 25, 1996, p. 1139-1157.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509-533, ago. 1997.

TRACEY, Paul; CLARK, Gordon L. Alliances, networks and competitive strategy: rethinking clusters of innovation. *Growth and Change*, v. 34, n. 1, p. 1-16, winter 2003.

UNSD. National classifications: cnae. 2003. Disponível em: <<http://unstats.un.org/unsd/cr/ctryreg/ctrydetail.asp?id=297>>. Acessado em: 03 de dezembro de 2008. 2003.

VAN DER LINDE, C. Findings from the Cluster Meta-Study. Harvard Business School, Institute for Strategy and Competitiveness, 2002. Disponível em <http://www.isc.hbs.edu/MetaStudy2002Prz.pdf>. Acessado em: 16/11/2004.

VAN DIJK, Meine Pieter; SVERISSON, Árni. Enterprise clusters in developing countries: mechanisms of transition and stagnation. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 15, p. 183-206, July-sep. 2003.

VANLOMMEL, E; BRABANDER B. de; LIEBAERS, D. Industrial concentration in belgium: empirical comparison of alternative seller concentration measures. *The Journal of Industrial Economics*, v. 26, n. 1, Sep. 1977, p. 1-20.

VENABLES, Anthony J. Equilibrium location of vertically linked industries. *International Economic Review*, v. 37, n. 2, p. 341-359, 1996.

VENKATESAN, Raj; MEHTA, Kumar; BAPNA, Ravi . Understanding the confluence of retailer characteristics, market characteristics and online pricing strategies. *Decision Support Systems*, v.42, n. 3; p. 1759, dec. 2006.

VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAM, Vasudevan. Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *The Academy of Management Review*, v. 11, n. 4, Oct. 1986, p. 801-814.

VOM HOFE, Rainer; CHEN, Ke. Whiter or not industrial cluster: conclusion or confusions? *The Industrial Geographer*, v. 4, n.1, p. 2-28, 2006.

WARING, Geoffrey F. Industry differences in the persistence of firm-specific returns. *The American Economic Review*, v. 86, n. 5, p. 1253-1265, dec. 1996.

WERNERFELT, Birger; MONTGOMERY, Cynthia A. What is an attractive industry? *Management Science*, v. 32, n. 10, p. 1223-1230, Oct. 1986.

WHITE, Gerald I. SONDHI, Ashwinpaul C. *The analysis and use of financial statements*. New York: Wiley, 1997, 2nd edition, 657 p.

WHITFORD, Josh. The decline of a model? challenge and response in the italian industrial districts. *Economy and Society*, v. 30, n. 1, p. 38-65, feb. 2001.

WILLIAMSON, Oliver. *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York: The Free Press, 1985, 468 p.

WINDER, Gordon M. The north american belt in 1880: a cluster of regional industrial systems or one large industrial district? *Economic Geography*, v. 75, n. 1, p. 75-92, jan. 1999.

YOU, Jong-II; WILKINSON, Frank. Competition and co-operation: toward understanding industrial districts. *Review of Political Economy*, v. 6, n. 3, p. 259-278, 1994.

ZAHEER, Srilata; MANRAKHAN, Shalini. Concentration and dispersion in global industries: remote electronic access and the location of economic activities. *Journal of International Business Studies*, v. 32, n. 4, p. 667-686, 4th quarter 2001.

APÊNDICES

Apêndice A – A Classificação Nacional de Atividade Econômica

De acordo com o IBGE (2008), a CNAE é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional na produção de estatísticas por tipo de atividade econômica, e pela Administração Pública, na identificação da atividade econômica em cadastros e registros de pessoa jurídica.

Na realidade, a CNAE se trata de uma adaptação da *International Standard Industry Classification (ISIC)*, classificação de atividade econômica elaborada pela *United Nations Statistics Division (UNSD)*. Pode-se constatar, por meio de visita ao *site* dessa instituição, que a UNSD não apenas proporciona classificações em função da atividade econômica, mas também em função do produto, dentre outros meios.

As versões 3 e 3.1 da ISIC foram as bases da CNAE95 e de sua revisão, conhecida como CNAE 1.0. O *site* da UNSD informa, ainda, que o primeiro e segundo níveis da CNAE são idênticos à classificação da ISIC; já o terceiro e quarto níveis da CNAE são mais detalhados, “mas mesmo nesses casos, com poucas exceções, a agregação dos grupos e classes da CNAE recompõe os grupos e classes da ISIC” (UNSD, 2008, tradução nossa).

Conforme a norma técnica 056/03, do Ministério do Trabalho e Emprego, presente no anexo I deste documento, a CNAE 1.0 começou a vigorar na RAIS a partir do ano-base de 2002. Apesar de o IBGE afirmar que a CNAE “passou por um processo de atualização sem alterações de estrutura”, tal atualização, na verdade, foi extensa. Essa norma técnica 056/03 afirma terem ocorrido as seguintes modificações na CNAE:

- 51 novas atividades econômicas incluídas;
- 83 descrições de atividades alteradas;
- 33 atividades econômicas excluídas.

Dada tamanha alteração, fica evidente a necessidade de compatibilizar os dados de 1996 a 2001, registrados por meio da CNAE95, e os 2002 a 2005, que tiveram como base a CNAE 1.0.

Apêndice B – Cálculo do Gini Locacional

Para se proceder ao cálculo do GL, Puga (2003) orienta que as localidades sejam ordenadas em ordem decrescente de QL para que, em seguida, obtenha-se a curva de Lorenz. Essa curva é essencial para o cálculo do coeficiente de gini, pois a partir dela se formará a área compreendida entre ela e a linha de 45° denominada linha da igualdade perfeita (tradução livre para “*line of perfect equality*”), que divide a área do gráfico pela metade (GASTWIRTH, 1972), conforme se observa no gráfico 1.

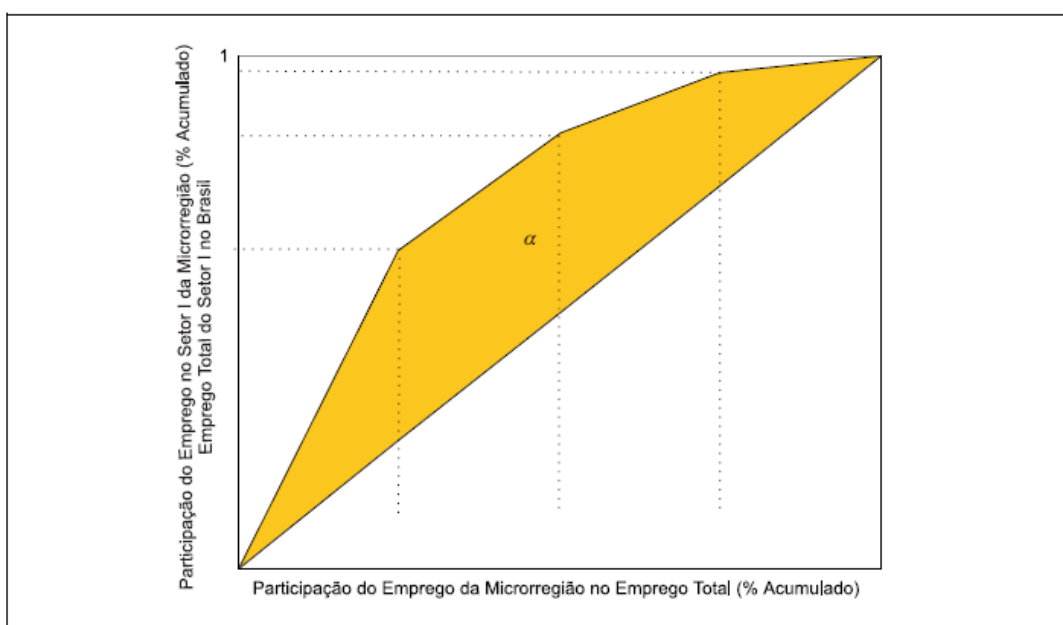


Gráfico 1: A Curva de Lorenz

Fonte: Puga (2003, p. 12)

Para o cálculo da curva de Lorenz, as participações acumuladas do emprego das localidades no total de empregos de uma região (estado, país) são distribuídas ao longo do eixo horizontal do gráfico. No eixo vertical são acumulados os valores dos percentuais do emprego em determinado setor da localidade em relação ao emprego total do setor na economia (PUGA, 2003).

Finalmente, calcula-se a área entre a curva e linha de perfeita igualdade, conhecida como área de concentração (α). Tal procedimento pode ser feito em MS Excel® da seguinte maneira: primeiramente, calcula-se a área do triângulo retângulo formado pela reta originada do encontro das coordenadas (0,0) e (X_1, Y_1), que determinam o

primeiro trecho da curva de Lorenz. A área de um triângulo retângulo é calculada dividindo-se o produto de sua base por sua altura por dois, que, adaptando-se à nossa situação, seria descrita assim:

$$S^2 = \frac{B \cdot H}{2} \text{ ou } S^2 = \frac{Y_1 \cdot X_1}{2} \quad (1)$$

A distância entre o ponto seguinte da curva de Lorenz (X_2, Y_2) e o anterior (X_1, Y_1) formará um trapézio retângulo, cuja área (S^2) é calculada multiplicando-se a média das bases ("B" e "b") que o formam pela altura (H) do trapézio, ou:

$$S^2 = \left(\frac{B+b}{2} \right) \cdot H \quad (2)$$

Dessa forma, a fórmula da área do trapézio retângulo formado pelas coordenadas (X_1, Y_1) e (X_2, Y_2) pode ser descrita da seguinte forma:

$$S^2 = \left(\frac{Y_2 + Y_1}{2} \right) \cdot (X_2 - X_1) \quad (3)$$

Todas as distâncias entre cada uma das coordenadas seguintes e as suas anteriores também formarão triângulos trapézios. Logo, se somarmos à área do triângulo as áreas de todos os trapézios seguintes e dessa soma subtrairmos 0,5, correspondente à área que fica abaixo da curva de perfeita igualdade, teremos a área de concentração, que finalmente nos dará condições de proceder ao cálculo do gini locacional. Dessa forma, podemos descrever a fórmula para o cálculo da área de concentração (α) da seguinte maneira:

$$\alpha = \left[\left(\frac{Y_1 \cdot X_1}{2} \right) + \sum_{i=2}^n \left(\frac{Y_n + Y_{n-1}}{2} \right) \cdot (X_n - X_{n-1}) \right] - 0,5 \quad (4)$$

Gastwirth (1972) afirma que o cálculo da área de concentração é o método mais comum para a determinação do coeficiente de gini, entre os demais existentes. Uma vez calculada a área de concentração, basta que esta seja dividida pela área que se

encontra abaixo da linha de 45°, de tamanho $\frac{1}{2}$, para que se tenha o gini locacional de uma indústria. Dessa forma: tem-se que:

$$GL = \frac{\alpha}{\frac{1}{2}} \text{ ou } GL = 2\alpha \quad (5)$$

Vale, aqui, lembrar que quanto mais próximo de 1 estiver o gini locacional de uma indústria, mais regionalmente concentrada ela se encontra.

Apêndice C – Compatibilização dos dados 1996-2001 e 2002-2005 da RAIS

O IBGE disponibiliza tabelas que apresentam a correspondências entre as duas versões de CNAE (CNAE95 e CNAE 1.0). É bom pontuar que essas tabelas carecem de didática e são de difícil interpretação, pela quantidade de exceções que descrevem.

Por meio da interpretação dessas tabelas, podem-se apresentar os principais efeitos práticos, sobre a indústria de transformação, com a vigência da CNAE 1.0. Em termos gerais:

- os grupos 221 e 232 tiveram classes recodificadas, mas elas ainda se mantiveram dentro desses grupos.
- duas classes do grupo 271 foram transferidas para o grupo 272;
- duas classes do grupo 272 foram transferidas para o grupo 271 e outras duas classes foram recodificadas, mas se mantiveram dentro do grupo.
- a atividade “reprodução de filmes”, da classe 22.33-0 na versão CNAE95, foi realocada para a classe 92.11-8 na versão 1.0, fora da seção de indústria de transformação;
- na CNAE 1.0 as atividades de manutenção foram completamente separadas daquelas às quais prestam manutenção. Criaram-se novos grupos (288, 299, 318, 329 e 339) dedicados exclusivamente a essas atividades, dentro das divisões da indústria às quais se encontram relacionados.

Uma decisão importante a se tomar diz respeito à forma pela qual será feita a compatibilização dos dados dos períodos 1996-2001 e 2002-2005. É possível fazer a conversão da CNAE95 para a 1.0, assim como da 1.0 para a CNAE95. Entretanto, se a compatibilização pressupõe o não sacrifício de dados, a melhor escolha é a conversão dos dados classificados pela 1.0 em CNAE95, pelas razões expostas a seguir.

Em primeiro lugar, na versão 1.0 algumas classes da CNAE95 foram divididas em outras classes. É o caso, por exemplo, da classe **23.20-5**, que foi dividida em duas classes na versão 1.0: **23.21-3** e **23.29-9**.

É relativamente fácil converter essas duas classes mais recentes na única classe em que estavam alocadas na CNAE95, bastando para isso agregar todos os seus registros. Já a conversão da classe antiga nas duas mais recentes é impossível, pois não há como saber quantos estabelecimentos seriam alocados em cada classe de atividade econômica.

Poder-se-ia argumentar que o exemplo acima ainda facultaria ao pesquisador a escolha de fazer a conversão em qualquer uma das direções – de CNAE95 para CNAE 1.0 ou de CNAE 1.0 para CNAE95 – bastando para isso trabalhar com o grupo, terceiro nível da classificação de atividade econômica. Sob essa condição, é possível converter em ambas as direções, já que a classe da CNAE95 e as duas da versão 1.0 estão dentro do mesmo grupo, 232. Esse exemplo demonstra que é possível fazer a conversão nos dois sentidos, *desde que as classes novas permaneçam nos mesmos grupos das classes antigas*.

Em segundo lugar, esse processo de divisão foi ainda mais complexo em algumas situações, pois gerou tanto classes mais abrangentes quanto classes mais específicas na CNAE 1.0. Para a compatibilização dos dados, a gama de soluções possíveis se torna bem restrita nessa situação.

Tomemos como exemplo as classes 22.11-0, 22.12-8 e 22.13-6, da CNAE95. Cada uma dessas classes englobava duas atividades: “edição” e “edição e impressão” de jornais, revistas e livros, respectivamente.

Com o advento da versão 1.0, houve a “quebra” das atividades dessas classes, de forma que as atividades de “edição” de jornais, revistas e livros foram colocadas sob o domínio da classe 22.15-2, ao mesmo tempo em que as atividades de “edição e impressão” foram discriminadas em 22.16-0, 22.17-9 e 22.18-7, conforme aponta o quadro 1.

Portanto, a divisão de algumas classes da CNAE95 deu origem tanto a classes mais abrangentes quanto a classes mais específicas. Constata-se tal situação não

somente no exemplo aqui utilizado, mas em várias classes contidas nas seções 15 a 37, que compõem as atividades de interesse dessa pesquisa.

CNAE95	CNAE 1.0	Descrição
* 22.11-0	22.15-2	Edição de jornais
* 22.12-8	22.15-2	Edição de revistas
* 22.13-6	22.15-2	Edição de livros
* 22.13-6	22.16-0	Edição e impressão de livros
* 22.11-0	22.17-9	Edição e impressão de jornais
* 22.12-8	22.18-7	Edição e impressão de revistas

Quadro 1 – Alterações ocorridas nas classes do grupo 221 da CNAE95

Fonte: adaptado de CONCLA ([200-a])

A conversão de classes da CNAE95 para 1.0 se demonstra inviável para essas situações, pois – tomando-se novamente o primeiro exemplo – não há como saber quantos estabelecimentos registrados pela CNAE95 pertencem à “edição” e quantos à “edição e impressão”, pois as classes 22.11-0, 22.12-8 e 22.13-6 tratavam essas atividades de forma indiscriminada.

A conversão de classes da versão 1.0 para CNAE95 também não é possível nesses casos, já que não há como saber a quantidade de estabelecimentos da classe 22.15-2, mais abrangente, pertence à edição de jornais, edição de revistas e edição de livros.

Situação semelhante ocorreu em algumas classes da CNAE95 que, na versão 1.0, foram separadas de suas atividades de manutenção. A única diferença nesses casos é o fato de que as classes antigas não desapareceram, apenas passaram a conter somente as atividades de “fabricação”. As alterações ocorridas nas classes do grupo 291 (quadro 2) são uma demonstração daquilo que ocorreu com diversas outras classes que tiveram as atividades de “fabricação” separadas daquelas de “manutenção”.

A solução para essas situações é agregar os dados por grupos de atividade econômica, terceiro nível da CNAE, o que permite realizar a conversão nos dois sentidos, *desde que as classes novas permaneçam nos mesmos grupos das classes antigas*. Caso não obedeam a essa condição, a conversão da CNAE 1.0 para 95 se torna a única alternativa disponível.

CNAE95	CNAE 1.0	Descrição
29.11-4	29.11-4	Fabricação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exclusive para aviões e veículos rodoviários
29.11-4	29.91-2	Manutenção e reparação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exceto para aviões e veículos rodoviários
29.12-2	29.12-2	Fabricação de bombas e carneiros hidráulicos
29.12-2	29.91-2	Manutenção e reparação de bombas e carneiros hidráulicos
29.13-0	29.13-0	Fabricação de válvulas, torneiras e registros
29.13-0	29.91-2	Manutenção e reparação de válvulas, torneiras e registros
29.14-9	29.14-9	Fabricação de compressores
29.14-9	29.91-2	Manutenção e reparação de compressores
29.15-7	29.15-7	Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos
29.15-7	29.91-2	Manutenção e reparação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos

Quadro 2 – Alterações ocorridas nas classes do grupo 291 da CNAE95
 Fonte: adaptado de CONCLA ([200-a])

Dessa forma, no caso das classes envolvidas no quadro 1, é possível fazer a conversão em ambos os sentidos, já que pertencem ao mesmo grupo (221). Já nas situações semelhantes às das classes envolvidas no quadro 2, é impossível fazer a conversão da CNAE95 para 1.0. Para esses casos, a única opção disponível é a conversão de 1.0 para CNAE95 por meio dos grupos.

Por fim, um terceiro fator pesa a favor da conversão da CNAE 1.0 em 95. De acordo com a norma técnica 056/03, do Ministério do Trabalho e Emprego, para permitir o acompanhamento da série histórica da CNAE, as atividades que foram excluídas permaneceram no dicionário de dados das bases estatísticas - com frequência decrescente - até que os estabelecimentos, em sua totalidade, passassem a declarar exclusivamente pela CNAE 1.0 (MTE, 2003).

Em suma, a norma técnica do Ministério do Trabalho informa que a implantação da codificação de atividade econômica por meio CNAE 1.0 foi feita gradualmente, de forma que alguns estabelecimentos continuaram classificando suas atividades pela CNAE95 durante alguns anos, até que a nova versão fosse integralmente implantada. Como decorrência desse processo, a RAIS ainda teve registros de

atividades baseados na CNAE95 após o ano-base de 2002, início da vigência da CNAE 1.0.

A esses “resíduos” da CNAE95 se apresentam três alternativas: converter esses dados em CNAE 1.0, excluí-los ou converter todos os dados registrados pela CNAE 1.0 em CNAE95.

A conversão dos dados da CNAE95 para 1.0 tem uma série de reveses, já especificados nos parágrafos anteriores, o que torna essa alternativa pouco atraente ou inviável.

Caberia ainda ao pesquisador excluir esses registros da CNAE95 e trabalhar somente com aqueles classificados por meio da versão 1.0. Entretanto, a conversão para CNAE95 dos registros feitos pela versão 1.0 permite que esses “resíduos” sejam agregados à base, evitando o descarte e permitindo dados mais completos sobre alguns setores industriais.

Uma solução simples – e radical – à problemática em torno das duas versões da CNAE seria a exclusão de todos os registros vinculados às classificações que passaram por alterações, desde o ano-base 1996 até 2005. Tamanho pragmatismo se refletiria na perda de dados sobre milhares de estabelecimentos e dezenas de milhares de empregos no estado de São Paulo, em função da desconsideração de vários setores industriais.

Diante do posicionamento de se realizar uma conversão sem implicar o sacrifício de registros, a conversão da versão 1.0 em CNAE95 se apresentou como a melhor alternativa para o presente trabalho. Como em algumas situações a conversão da CNAE 1.0 para CNAE95 por meio de “grupos” se apresenta como única solução disponível, este foi o nível de agregação de atividade adotado.

De forma concisa, a conversão dos registros feitos a partir da CNAE 1.0 em CNAE95 foi realizada da seguinte maneira:

1. Extraíram-se da RAIS, para cada ano, os dados de estabelecimentos e empregos por atividade econômica, no nível da classe, para os 645 municípios do estado de São Paulo.
2. Em seguida, os dados foram consolidados em dois arquivos distintos: um referente aos dados de 1996 a 2001, baseados na CNAE95, e outro referente ao período de 2002 a 2005, baseado na CNAE 1.0.
3. A classe 22.33-0, reprodução de filmes, foi excluída do arquivo referente ao período 1996-2001, uma vez que a CNAE 1.0 não mais considera essa atividade como integrante da indústria de transformação. Uma vez excluída esta classe, esta e as demais foram convertidas em grupos.
4. No arquivo referente aos dados de 2002 a 2005, todas as classes que sofreram alterações foram convertidas em CNAE95, conforme a tabela de correspondências fornecida pelo IBGE.
5. Encerrada a conversão para a CNAE95, todas as classes foram transformadas em grupos, por meio da soma das classes.
6. Uma vez convertida em CNAE95, a base de dados do período 2002- 2005 foi agregada à base do período 1996-2001, concluindo o processo de conversão e compatibilização dos dados.

O mesmo processo de extração e compatibilização foi conduzido para as 63 microrregiões de São Paulo, tendo-se, portanto, duas bases para a identificação de concentrações industriais: uma para os municípios e outra para as microrregiões.

Apêndice D – Microrregiões caracterizadas como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Puga (2002).

Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE
Adamantina	153	Guaratinguetá	352	São João da Boa Vista	264
Adamantina	234	Itapetininga	201	São Joaquim da Barra	153
Amparo	172	Itapetininga	314	São Joaquim da Barra	156
Andradina	234	Itapeva	201	São Joaquim da Barra	234
Araçatuba	234	Itapeva	212	São José dos Campos	297
Araraquara	152	Itapeva	262	São José dos Campos	353
Araraquara	293	Ituverava	156	Sorocaba	262
Assis	153	Jaboticabal	152	Tupã	153
Assis	156	Jaboticabal	156	Tupã	172
Assis	234	Jales	151	Tupã	293
Avaré	157	Jales	191	Votuporanga	343
Avaré	201	Jau	193		
Barretos	151	Limeira	212		
Barretos	152	Lins	151		
Batatais	293	Marília	293		
Bauru	314	Moji das Cruzes	212		
Birigui	191	Moji - Mirim	212		
Birigui	193	Moji - Mirim	293		
Botucatu	343	Nhandeara	191		
Botucatu	353	Piracicaba	295		
Capão Bonito	201	Pirassununga	191		
Capão Bonito	262	Pirassununga	264		
Catanduva	152	Presidente Prudente	151		
Catanduva	156	Presidente Prudente	153		
Catanduva	157	Registro	152		
Dracena	264	Registro	201		
Fernandópolis	151	Ribeirão Preto	156		
Franca	191	Ribeirão Preto	333		
Franca	193	Santos	271		
Guaratinguetá	297	Santos	371		

Fonte: elaboração própria.

Apêndice E – Microrregiões caracterizadas como concentrações por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Suzigan *et al.* (2003).

Microrregião	CNAE
Birigui	193
Campinas	172
Campinas	173
Dracena	264
Franca	191
Franca	193
Itapeva	201
Jaú	191
Jaú	193
Jundiaí	264
Limeira	264
Limeira	293
Moji - Mirim	264
Ourinhos	264
Pirassununga	264
Ribeirão Preto	293
Rio Claro	264
São João da Boa Vista	264
Tatuí	264

Fonte: elaboração própria.

Apêndice F – Municípios caracterizados como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Puga (2003).

Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE
Americana	173	Santa Gertrudes	264
Americana	174	Santos	221
Americana	175	São José do Rio Preto	281
Araçatuba	361	São José do Rio Preto	361
Birigui	193	São Paulo	221
Bocaina	191	Tambaú	264
Bocaina	192	Tatuí	264
Campinas	245	Vargem Grande do Sul	264
Diadema	251	Votuporanga	361
Franca	191		
Franca	193		
Franca	251		
Guarulhos	248		
Ibitinga	176		
Indaiatuba	344		
Itapeva	201		
Itu	264		
Jau	193		
Jundiaí	264		
Limeira	293		
Mirassol	361		
Mogi Mirim	361		
Ourinhos	264		
Panorama	264		
Pedreira	264		
Porto Ferreira	264		
Ribeirão Preto	331		
Rio Claro	264		
Santa Bárbara D'oeste	173		
Santa Bárbara D'oeste	174		
Santa Cruz do Rio Pardo	193		

Fonte: elaboração própria.

Apêndice G – Municípios caracterizados como concentrações industriais por 10 anos consecutivos, segundo critérios de Suzigan *et al.* (2003).

Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE
Americana	172	Mogi Mirim	331
Americana	173	Monte Alto	152
Americana	175	Monte Alto	251
Amparo	172	Monte Alto	291
Amparo	247	Nova Odessa	174
Amparo	293	Nova Odessa	175
Araçatuba	298	Nova Odessa	176
Araraquara	152	Olímpia	156
Araraquara	177	Osasco	311
Artur Nogueira	174	Osasco	334
Avaré	157	Osvaldo Cruz	153
Barra Bonita	323	Osvaldo Cruz	361
Barretos	151	Ourinhos	264
Barueri	157	Paulínia	155
Barueri	302	Paulínia	232
Batatais	293	Paulínia	241
Bauru	182	Paulínia	242
Bauru	314	Paulínia	246
Bebedouro	152	Pedreira	264
Birigui	193	Penápolis	191
Boituva	319	Penápolis	193
Botucatu	202	Penápolis	211
Botucatu	343	Pindamonhangaba	212
Botucatu	353	Pindamonhangaba	273
Bragança Paulista	201	Pindamonhangaba	281
Bragança Paulista	212	Pindamonhangaba	371
Cabreúva	151	Piracicaba	295
Caçapava	261	Pirassununga	159
Caieiras	192	Poá	171
Caieiras	212	Pompéia	293
Cajamar	248	Porto Feliz	213
Campinas	334	Porto Ferreira	261
Campo Limpo Paulista	273	Porto Ferreira	264
Capivari	177	Presidente Prudente	191
Carapicuíba	313	Presidente Prudente	323
Carapicuíba	321	Ribeirão Pires	273

Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE
Catanduva	152	Ribeirão Preto	331
Catanduva	156	Rio Claro	243
Catanduva	157	Rio Claro	313
Catanduva	345	Salto	202
Cerquilha	174	Santa Barbara D'oeste	173
Cordeirópolis	202	Santa Barbara D'oeste	174
Cordeirópolis	212	Santa Barbara D'oeste	294
Cordeirópolis	264	Santa Cruz do Rio Pardo	155
Cruzeiro	344	Santa Cruz do Rio Pardo	193
Cruzeiro	352	Santana de Parnaíba	335
Cubatão	241	Santo Andre	242
Cubatão	271	Santo Andre	251
Cubatão	371	Santos	155
Descalvado	151	São Bernardo do Campo	341
Descalvado	155	São Bernardo do Campo	342
Embu	313	São Caetano do Sul	153
Embu Guaçu	245	São Caetano do Sul	341
Espírito Santo do Pinhal	293	São Carlos	298
Fernandópolis	191	São João da Boa Vista	269
Fernandópolis	234	São João da Boa Vista	313
Fernandópolis	345	São Joaquim da Barra	156
Ferraz de Vasconcelos	261	São José do Rio Preto	343
Ferraz de Vasconcelos	313	São José dos Campos	314
Franca	191	São José dos Campos	321
Franca	193	São José dos Campos	353
Guaratinguetá	249	São Vicente	246
Guaratinguetá	281	São Vicente	261
Ibitinga	176	Sertãozinho	156
Itapetininga	314	Sertãozinho	282
Itapeva	201	Sertãozinho	333
Itapeva	262	Sorocaba	314
Itapeva	269	Suzano	212
Carapicuíba	313	Suzano	295
Carapicuíba	321	Tambaú	264
Catanduva	152	Tatuí	264
Catanduva	156	Tatuí	319
Itapevi	274	Taubaté	341
Itapira	213	Tiete	151
Itapira	293	Tiete	201
Itaquaquecetuba	323	Tiete	202
Itatiba	173	Tupã	153
Itatiba	175	Tupã	282
Itu	159	Tupã	361
Itu	264	Valinhos	153
Itupeva	242	Valinhos	213

Microrregião	CNAE	Microrregião	CNAE
Jaboticabal	156	Vargem Grande do Sul	157
Jacareí	159	Vargem Grande do Sul	264
Jandira	269	Várzea Paulista	291
Jau	193	Vinhedo	247
Jundiaí	282	Vinhedo	269
Laranjal Paulista	264	Votorantim	262
Leme	372	Votorantim	322
Limeira	212	Votuporanga	343
Lins	151	Votuporanga	361
Lorena	297		
Louveira	151		
Louveira	247		
Marília	281		
Matão	152		
Matão	293		
Matão	311		
Mauá	243		
Mauá	315		
Mirassol	281		
Mirassol	361		
Mococa	154		
Mococa	359		
Mogi das Cruzes	243		
Mogi das Cruzes	293		
Mogi das Cruzes	316		
Mogi Guaçu	155		
Mogi Guaçu	212		

Fonte: elaboração própria

Apêndice H – Relação da localização, por microrregião, das firmas componentes da versão final da base da SERASA

Microrregião	Frequência	Percentual
Araraquara	2	0,4
Batatais	2	0,4
Bauru	7	1,4
Birigui	20	3,9
Bragança Paulista	11	2,2
Campinas	48	9,4
Franca	81	15,9
Itapetininga	2	0,4
Itapeva	2	0,4
Jaboticabal	2	0,4
Jau	20	3,9
Jundiaí	28	5,5
Limeira	71	13,9
Moji-Mirim	3	0,6
Ourinhos	6	1,2
Piracicaba	36	7,1
Presidente Prudente	9	1,8
Ribeirão Preto	35	6,9
Rio Claro	5	1,0
São Carlos	6	1,2
São João da Boa Vista	7	1,4
São José do Rio Preto	20	3,9
São José dos Campos	19	3,7
Sorocaba	61	12,0
Tatuí	4	0,8
Votuporanga	2	0,4
Total	509	100,0

Fonte: elaboração própria.

Apêndice I – Relação da localização, por município, das firmas componentes da versão final da base da SERASA

Município	Frequência	Percentual
Americana	5	1,0
Araras	11	2,2
Atibaia	4	0,8
Barra Bonita	2	0,4
Batatais	2	0,4
Bauru	7	1,4
Birigui	20	3,9
Bragança Paulista	2	0,4
Cabreúva	7	1,4
Franca	81	15,9
Indaiatuba	31	6,1
Itapetininga	2	0,4
Itapira	3	0,6
Itararé	2	0,4
Itatiba	5	1,0
Itu	22	4,3
Jaboticabal	2	0,4
Jaguariúna	2	0,4
Jardinópolis	2	0,4
Jau	18	3,5
Jundiaí	28	5,5
Leme	7	1,4
Limeira	43	8,4
Matão	2	0,4
Mirassol	6	1,2
Olímpia	3	0,6
Ourinhos	3	0,6
Pedreira	3	0,6
Piracicaba	36	7,1
Presidente Prudente	9	1,8
Ribeirão Preto	11	2,2
Rio Claro	5	1,0
Salto	5	1,0
Santa Cruz do Rio Pardo	3	0,6
Santa Gertrudes	10	2,0

Município	Frequência	Percentual
São Carlos	6	1,2
São João da Boa Vista	2	0,4
São José do Rio Preto	11	2,2
São José dos Campos	15	2,9
Sertãozinho	22	4,3
Sorocaba	27	5,3
Tambaú	5	1,0
Tatuí	4	0,8
Taubaté	4	0,8
Valinhos	7	1,4
Votuporanga	2	0,4
Total	509	100,0

Fonte: elaboração própria.

Apêndice J – Relação das indústrias das firmas componentes da versão final da base da SERASA, por CNAE

CNAE	Descrição	Frequência
151	Abate e preparação de produtos de carne e de pescado	15
153	Produção de óleos e gorduras vegetais e animais	101
172	Fiação	3
173	Tecelagem - inclusive fiação e tecelagem	13
174	Fabricação de artefatos têxteis, incluindo tecelagem	9
193	Fabricação de calçados	2
201	Desdobramento de madeira	7
212	Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	11
234	Produção de álcool	64
242	Fabricação de produtos químicos orgânicos	4
245	Fabricação de produtos farmacêuticos	19
251	Fabricação de artigos de borracha	29
261	Fabricação de vidro e de produtos do vidro	4
273	Fabricação de tubos - exclusive em siderúrgicas integradas	14
274	Metalurgia de metais não-ferrosos	2
281	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	34
282	Fabricação de tanques, caldeiras e reservatórios metálicos	87
293	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais	2
294	Fabricação de máquinas-ferramenta	57
295	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de extração mineral e construção	4
321	Fabricação de material eletrônico básico	9
331	Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médicos-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos	17
361	Fabricação de artigos do mobiliário	2
Total	-	509

Fonte: elaboração própria.

Apêndice K – Efeito específico da interação indústria-município

Município	CNAE	Concentração	ROA	OpROA	GIRATIVO	SLACK
Americana	174	SIM	-0,02	-0,04	-0,04	0,08
Itapira	245	SIM	-0,39	-0,57	0,05	-0,16
Jundiaí	282	SIM	0,47	1,68	0,14	-0,11
Leme	234	SIM	-0,43	-0,55	-0,05	0,07
Limeira	294	SIM	-0,29	-0,44	0,02	-0,20
São José do Rio Preto	282	SIM	0,06	-0,05	0,06	-0,01
Sertãozinho	282	SIM	-0,18	-0,53	-0,10	0,16
Sorocaba	295	SIM	-0,07	-0,04	-0,02	0,18
Votuporanga	361	SIM	0,42	0,59	0,02	0,00
Americana	281	NÃO	0,36	0,43	-0,01	-0,08
Araçatuba	173	NÃO	-0,03	-0,10	-0,01	0,00
Araras	174	NÃO	-0,21	-0,19	-0,01	-0,02
Araras	251	NÃO	-0,11	-0,16	-0,04	0,04
Araras	282	NÃO	0,04	-0,13	-0,02	0,06
Araras	331	NÃO	1,54	1,55	-0,02	0,13
Atibaia	282	NÃO	-0,35	-0,69	0,05	-0,06
Atibaia	294	NÃO	-0,12	-0,13	0,01	-0,02
Barra Bonita	234	NÃO	-0,39	-0,54	-0,05	0,01
Batatais	294	NÃO	0,65	0,99	0,01	-0,07
Bauru	281	NÃO	0,12	0,02	-0,01	0,02
Bauru	282	NÃO	0,31	0,53	-0,09	0,34
Birigui	153	NÃO	0,69	0,88	0,00	0,09
Birigui	173	NÃO	-0,14	-0,32	-0,02	-0,01
Bragança Paulista	294	NÃO	-0,12	-0,13	-0,04	-0,05
Cabreúva	234	NÃO	0,16	0,13	-0,02	-0,10
Cabreúva	282	NÃO	0,16	0,47	0,01	0,02
Cabreúva	294	NÃO	-0,08	-0,01	-0,01	0,00
Franca	151	NÃO	0,55	0,32	0,01	-0,03
Franca	153	NÃO	0,29	0,68	0,00	0,09
Indaiatuba	234	NÃO	0,44	0,40	-0,10	0,10
Indaiatuba	245	NÃO	0,35	0,30	0,01	-0,09
Indaiatuba	251	NÃO	-0,41	-0,01	0,06	-0,01
Indaiatuba	281	NÃO	0,10	0,01	0,05	-0,06
Indaiatuba	282	NÃO	0,77	1,26	-0,01	-0,11
Indaiatuba	294	NÃO	-0,77	-1,05	0,04	-0,06
Indaiatuba	331	NÃO	-0,17	-0,22	0,02	0,03
Itapetininga	174	NÃO	-0,15	-0,26	-0,02	0,12

Município	CNAE	Concentração	ROA	OpROA	GIRATIVO	SLACK
Itararé	173	NÃO	0,38	0,40	0,01	0,00
Itatiba	282	NÃO	0,01	0,33	0,08	-0,10
Itu	234	NÃO	-1,12	-1,67	0,01	-0,16
Itu	245	NÃO	-0,49	-0,63	-0,02	0,02
Itu	294	NÃO	0,63	1,01	-0,01	-0,08
Jaboticabal	212	NÃO	0,10	0,04	-0,02	0,05
Jaguariúna	212	NÃO	0,32	0,76	-0,02	0,07
Jardinópolis	201	NÃO	0,09	-0,06	-0,03	0,03
Jau	153	NÃO	-1,11	-1,24	0,05	-0,06
Jau	173	NÃO	-0,02	-0,26	0,01	0,00
Jau	282	NÃO	-0,44	-0,43	-0,03	0,19
Jundiaí	201	NÃO	0,85	1,08	0,02	-0,07
Jundiaí	212	NÃO	0,10	-0,08	-0,03	0,14
Jundiaí	234	NÃO	-0,62	-0,43	-0,07	0,01
Jundiaí	251	NÃO	-0,11	-0,36	-0,02	0,02
Jundiaí	294	NÃO	-0,48	-0,91	0,03	-0,09
Jundiaí	331	NÃO	-0,13	-0,30	-0,03	0,05
Leme	281	NÃO	0,06	-0,13	0,01	-0,01
Leme	282	NÃO	-1,00	-1,37	-0,04	0,13
Limeira	174	NÃO	-0,14	-0,19	-0,01	-0,03
Limeira	234	NÃO	-0,21	-0,25	0,01	0,06
Limeira	242	NÃO	0,39	0,00	0,01	-0,06
Limeira	251	NÃO	-0,31	-0,21	0,01	-0,03
Limeira	281	NÃO	-0,15	-0,32	-0,08	0,32
Limeira	282	NÃO	1,32	1,75	0,05	0,05
Limeira	293	NÃO	-0,54	-0,50	0,01	0,04
Limeira	321	NÃO	0,47	0,59	-0,02	-0,02
Matão	251	NÃO	-0,03	-0,43	0,05	-0,03
Mirassol	251	NÃO	-0,05	-0,19	0,06	-0,07
Olímpia	273	NÃO	0,19	0,10	0,04	-0,11
Ourinhos	282	NÃO	0,42	0,21	0,00	-0,10
Pedreira	234	NÃO	0,14	0,29	0,02	0,05
Piracicaba	172	NÃO	-1,37	-1,42	0,08	-0,05
Piracicaba	193	NÃO	0,14	0,09	0,03	-0,17
Piracicaba	234	NÃO	0,32	0,08	0,02	0,01
Piracicaba	245	NÃO	-0,22	0,07	0,01	0,02
Piracicaba	281	NÃO	0,21	-0,02	0,04	0,03
Piracicaba	282	NÃO	0,47	-0,10	-0,11	0,11
Piracicaba	294	NÃO	-0,32	-0,46	-0,06	-0,01

Município	CNAE	Concentração	ROA	OpROA	GIRATIVO	SLACK
Presidente Prudente	151	NÃO	-0,21	-0,35	0,00	-0,02
Presidente Prudente	251	NÃO	-0,28	-0,37	-0,02	-0,07
Presidente Prudente	294	NÃO	1,31	1,33	-0,10	0,37
Ribeirão Preto	153	NÃO	-0,50	-0,54	0,01	-0,13
Ribeirão Preto	201	NÃO	0,21	0,51	0,02	0,08
Ribeirão Preto	212	NÃO	0,00	-0,20	0,00	-0,04
Ribeirão Preto	251	NÃO	0,05	0,07	0,02	-0,01
Ribeirão Preto	273	NÃO	0,12	0,04	-0,02	0,07
Rio Claro	234	NÃO	0,43	0,25	0,01	-0,01
Rio Claro	273	NÃO	0,01	0,32	0,07	-0,08
Salto	281	NÃO	0,09	0,32	0,00	-0,04
Salto	294	NÃO	0,58	0,84	0,04	-0,06
Santa Cruz do Rio Pardo	153	NÃO	-1,10	-1,29	0,01	-0,12
Santa Gertrudes	234	NÃO	0,99	1,04	-0,02	0,11
São Carlos	173	NÃO	0,25	0,13	0,05	-0,11
São Carlos	282	NÃO	0,09	0,12	-0,02	0,15
São João da Boa Vista	273	NÃO	-0,17	-0,28	-0,04	0,00
São José do Rio Preto	212	NÃO	-0,02	0,43	0,02	-0,05
São José do Rio Preto	251	NÃO	-0,10	-0,01	0,00	-0,09
São José do Rio Preto	274	NÃO	-0,18	-0,30	0,01	0,01
São José do Rio Preto	295	NÃO	-0,09	-0,17	-0,02	0,00
São José dos Campos	245	NÃO	0,37	0,35	-0,07	0,05
São José dos Campos	261	NÃO	-0,95	-0,60	0,01	0,06
São José dos Campos	282	NÃO	-0,12	-0,18	0,03	-0,04
São José dos Campos	331	NÃO	0,14	0,19	0,01	-0,02
Sertãozinho	245	NÃO	0,02	0,14	0,10	-0,05
Sertãozinho	251	NÃO	0,16	0,43	-0,02	-0,01
Sertãozinho	281	NÃO	-0,33	-0,24	-0,06	0,24
Sertãozinho	331	NÃO	0,03	0,29	0,04	-0,21
Sorocaba	242	NÃO	0,20	0,19	0,05	-0,07
Sorocaba	273	NÃO	-0,56	-0,60	-0,04	0,13
Sorocaba	281	NÃO	0,34	0,62	0,01	0,06
Sorocaba	282	NÃO	0,91	0,78	-0,08	-0,21
Sorocaba	294	NÃO	-0,95	-1,22	0,02	-0,02
Sorocaba	331	NÃO	-0,12	-0,27	-0,04	0,11
Tambaú	234	NÃO	0,05	-0,08	-0,03	0,03
Tatuí	234	NÃO	-0,08	0,55	0,14	-0,28
Taubaté	294	NÃO	-0,83	-0,90	0,01	-0,08
Valinhos	173	NÃO	0,28	0,75	0,00	-0,06

Município	CNAE	Concentração	ROA	OpROA	GIRATIVO	SLACK
Valinhos	294	NÃO	0,10	0,29	-0,01	-0,03

Fonte: elaboração própria.

ANEXOS

ANEXO I – Classificação de atividade econômica (CNAE/95)

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
15			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS E BEBIDAS
	15.1		ABATE E PREPARAÇÃO DE PRODUTOS DE CARNE E DE PESCADO
		15.11-3	Abate de reses, preparação de produtos de carne
		15.12-1	Abate de aves e outros pequenos animais e preparação de produtos de carne
		15.13-0	Preparação de carne, banha e produtos de salsicharia não associadas ao abate
		15.14-8	Preparação e preservação do pescado e fabricação de conservas de peixes, crustáceos e moluscos
	15.2		PROCESSAMENTO, PRESERVAÇÃO E PRODUÇÃO DE CONSERVAS DE FRUTAS, LEGUMES E OUTROS VEGETAIS
		15.21-0	Processamento, preservação e produção de conservas de frutas
		15.22-9	Processamento, preservação e produção de conservas de legumes e outros vegetais
		15.23-7	Produção de sucos de frutas e de legumes
	15.3		PRODUÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS E ANIMAIS
		15.31-8	Produção de óleos vegetais em bruto
		15.32-6	Refino de óleos vegetais
		15.33-4	Preparação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos de origem animal não comestíveis
	15.4		LATICÍNIOS
		15.41-5	Preparação do leite
		15.42-3	Fabricação de produtos do laticínio
		15.43-1	Fabricação de sorvetes
	15.5		MOAGEM, FABRICAÇÃO DE PRODUTOS AMILÁCEOS E DE RAÇÕES BALANCEADAS PARA ANIMAIS
		15.51-2	Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz
		15.52-0	Moagem de trigo e fabricação de derivados
		15.53-9	Fabricação de farinha de mandioca e derivados
		15.54-7	Fabricação de fubá e farinha de milho
		15.55-5	Fabricação de amidos e féculas de vegetais e fabricação de óleos de milho
		15.56-3	Fabricação de rações balanceadas para animais
		15.59-8	Beneficiamento, moagem e preparação de outros produtos de origem vegetal
	15.6		FABRICAÇÃO E REFINO DE AÇÚCAR
		15.61-0	Usinas de açúcar
		15.62-8	Refino e moagem de açúcar
	15.7		TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ
		15.71-7	Torreção e moagem de café

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
		15.72-5	Fabricação de café solúvel
	15.8		FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
		15.81-4	Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria
		15.82-2	Fabricação de biscoitos e bolachas
		15.83-0	Produção de derivados do cacau e elaboração de chocolates, balas, gomas de mascar
		15.84-9	Fabricação de massas alimentícias
		15.85-7	Preparação de especiarias, molhos, temperos e condimentos
		15.86-5	Preparação de produtos dietéticos, alimentos para crianças e outros alimentos conservados
		15.89-0	Fabricação de outros produtos alimentícios
	15.9		FABRICAÇÃO DE BEBIDAS
		15.91-1	Fabricação, retificação, homogeneização e mistura de aguardentes e outras bebidas destiladas
		15.92-0	Fabricação de vinho
		15.93-8	Fabricação de malte, cervejas e chopes
		15.94-6	Engarrafamento e gaseificação de águas minerais
		15.95-4	Fabricação de refrigerantes e refrescos
16			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
	16.0		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
		16.00-4	Fabricação de produtos do fumo
17			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS
	17.1		BENEFICIAMENTO DE FIBRAS TÊXTEIS NATURAIS
		17.11-6	Beneficiamento de algodão
		17.19-1	Beneficiamento de outras fibras têxteis naturais
	17.2		FIAÇÃO
		17.21-3	Fiação de algodão
		17.22-1	Fiação de outras fibras têxteis naturais
		17.23-0	Fiação de fibras artificiais ou sintéticas
		17.24-8	Fabricação de linhas e fios para coser e bordar
	17.3		TECELAGEM - INCLUSIVE FIAÇÃO E TECELAGEM
		17.31-0	Tecelagem de algodão
		17.32-9	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais
		17.33-7	Tecelagem de fios e filamentos contínuos artificiais ou sintéticos
	17.4		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS, INCLUINDO TECELAGEM
		17.41-8	Fabricação de artigos de tecido de uso doméstico, incluindo tecelagem
		17.49-3	Fabricação de outros artefatos têxteis, incluindo tecelagem
	17.5		SERVIÇOS DE ACABAMENTO EM FIOS, TECIDOS E ARTIGOS TÊXTEIS
		17.50-7	Serviços de acabamento em fios, tecidos e artigos têxteis produzidos por terceiros
	17.6		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS A PARTIR DE TECIDOS - EXCLUSIVE VESTUÁRIO - E DE OUTROS ARTIGOS TÊXTEIS
		17.61-2	Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos – exclusive vestuário
		17.62-0	Fabricação de artefatos de tapeçaria
		17.63-9	Fabricação de artefatos de cordoaria

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
		17.64-7	Fabricação de tecidos especiais - inclusive artefatos
		17.69-8	Fabricação de outros artigos têxteis - exclusive vestuário
	17.7		FABRICAÇÃO DE TECIDOS E ARTIGOS DE MALHA
		17.71-0	Fabricação de tecidos de malha
		17.72-8	Fabricação de meias
		17.79-5	Fabricação de outros artigos do vestuário produzidos em malharias (tricotagens)
18			CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS
	18.1		CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO
		18.11-2	Confecção de peças interiores do vestuário
		18.12-0	Confecção de outras peças do vestuário
		18.13-9	Confecção de roupas profissionais
	18.2		FABRICAÇÃO DE ACESSÓRIOS DO VESTUÁRIO E DE SEGURANÇA PROFISSIONAL
		18.21-0	Fabricação de acessórios do vestuário
		18.22-8	Fabricação de acessórios para segurança industrial e pessoal
19			PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS DE VIAGEM E CALÇADOS
	19.1		CURTIMENTO E OUTRAS PREPARAÇÕES DE COURO
		19.10-0	Curtimento e outras preparações de couro
	19.2		FABRICAÇÃO DE ARTIGOS PARA VIAGEM E DE ARTEFATOS DIVERSOS DE COURO
		19.21-6	Fabricação de malas, bolsas, valises e outros artefatos para viagem, de qualquer material
		19.29-1	Fabricação de outros artefatos de couro
	19.3		FABRICAÇÃO DE CALÇADOS
		19.31-3	Fabricação de calçados de couro
		19.32-1	Fabricação de tênis de qualquer material
		19.33-0	Fabricação de calçados de plástico
		19.39-9	Fabricação de calçados de outros materiais
20			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA
	20.1		DESDOBRAMENTO DE MADEIRA
		20.10-9	Desdobramento de madeira
	20.2		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA, CORTIÇA E MATERIAL TRANÇADO - EXCLUSIVE MÓVEIS
		20.21-4	Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada ou aglomerada
		20.22-2	Fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas, de estruturas de madeira e artigos de carpintaria
		20.23-0	Fabricação de artefatos de tanoaria e embalagens de madeira
		20.29-0	Fabricação de artefatos diversos de madeira, palha, cortiça e material trançado - exclusive móveis
21			FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL
	21.1		FABRICAÇÃO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL
		21.10-5	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
	21.2		FABRICAÇÃO DE PAPEL, PAPELÃO LISO, CARTOLINA E CARTÃO
		21.21-0	Fabricação de papel
		21.22-9	Fabricação de papelão liso, cartolina e cartão
	21.3		FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE PAPEL OU PAPELÃO
		21.31-8	Fabricação de embalagens de papel
		21.32-6	Fabricação de embalagens de papelão - inclusive a fabricação de papelão corrugado
	21.4		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DIVERSOS DE PAPEL, PAPELÃO, CARTOLINA E CARTÃO
		21.41-5	Fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina e cartão para escritório
		21.42-3	Fabricação de fitas e formulários contínuos - impressos ou não
		21.49-0	Fabricação de outros artefatos de pastas, papel, papelão, cartolina e cartão
22			EDIÇÃO, IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES
	22.1		EDIÇÃO ; EDIÇÃO E IMPRESSÃO
		22.11-0	Edição ; edição e impressão de jornais
		22.12-8	Edição; edição e impressão de revistas
		22.13-6	Edição; edição e impressão de livros
		22.14-4	Edição de discos, fitas e outros materiais gravados
		22.19-5	Edição ; edição e impressão de outros produtos gráficos
	22.2		IMPRESSÃO E SERVIÇOS CONEXOS PARA TERCEIROS
		22.21-7	Impressão de jornais, revistas e livros
		22.22-5	Serviço de impressão de material escolar e de material para usos industrial e comercial
		22.29-2	Execução de outros serviços gráficos
	22.3		REPRODUÇÃO DE MATERIAIS GRAVADOS
		22.31-4	Reprodução de discos e fitas
		22.32-2	Reprodução de fitas de vídeos
		22.33-0	Reprodução de filmes
		22.34-9	Reprodução de programas de informática em disquetes e fitas
23			FABRICAÇÃO DE COQUE, REFINO DE PETRÓLEO, ELABORAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS NUCLEARES E PRODUÇÃO DE ÁLCOOL
	23.1		COQUERIAS
		23.10-8	Coquerias
	23.2		REFINO DE PETRÓLEO
		23.20-5	Refino de petróleo
	23.3		ELABORAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS NUCLEARES
		23.30-2	Elaboração de combustíveis nucleares
	23.4		PRODUÇÃO DE ÁLCOOL
		23.40-0	Produção de álcool
24			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
	24.1		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS
		24.11-2	Fabricação de cloro e álcalis
		24.12-0	Fabricação de intermediários para fertilizantes
		24.13-9	Fabricação de fertilizantes fosfatados, nitrogenados e

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
			potássicos
		24.14-7	Fabricação de gases industriais
		24.19-8	Fabricação de outros produtos inorgânicos
	24.2		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS
		24.21-0	Fabricação de produtos petroquímicos básicos
		24.22-8	Fabricação de intermediários para resinas e fibras
		24.29-5	Fabricação de outros produtos químicos orgânicos
	24.3		FABRICAÇÃO DE RESINAS E ELASTÔMEROS
		24.31-7	Fabricação de resinas termoplásticas
		24.32-5	Fabricação de resinas termofixas
		24.33-3	Fabricação de elastômeros
	24.4		FABRICAÇÃO DE FIBRAS, FIOS, CABOS E FILAMENTOS CONTÍNUOS ARTIFICIAIS E SINTÉTICOS
		24.41-4	Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais
		24.42-2	Fabricação de fibras, fios, cabos e filamentos contínuos sintéticos
	24.5		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS
		24.51-1	Fabricação de produtos farmoquímicos
		24.52-0	Fabricação de medicamentos para uso humano
		24.53-8	Fabricação de medicamentos para uso veterinário
		24.54-6	Fabricação de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos
	24.6		FABRICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS
		24.61-9	Fabricação de inseticidas
		24.62-7	Fabricação de fungicidas
		24.63-5	Fabricação de herbicidas
		24.69-4	Fabricação de outros defensivos agrícolas
	24.7		FABRICAÇÃO DE SABÕES, DETERGENTES, PRODUTOS DE LIMPEZA E ARTIGOS DE PERFUMARIA
		24.71-6	Fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos
		24.72-4	Fabricação de produtos de limpeza e polimento
		24.73-2	Fabricação de artigos de perfumaria e cosméticos
	24.8		FABRICAÇÃO DE TINTAS, VERNIZES, ESMALTES, LACAS E PRODUTOS AFINS
		24.81-3	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas
		24.82-1	Fabricação de tintas de impressão
		24.83-0	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins
	24.9		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS E PREPARADOS QUÍMICOS DIVERSOS
		24.91-0	Fabricação de adesivos e selantes
		24.92-9	Fabricação de explosivos
		24.93-7	Fabricação de catalisadores
		24.94-5	Fabricação de aditivos de uso industrial
		24.95-3	Fabricação de chapas, filmes, papéis e outros materiais e produtos químicos para fotografia
		24.96-1	Fabricação de discos e fitas virgens
		24.99-6	Fabricação de outros produtos químicos não especificados ou não classificados
25			FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE BORRACHA E PLÁSTICO

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
	25.1		FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE BORRACHA
		25.11-9	Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar
		25.12-7	Recondicionamento de pneumáticos
		25.19-4	Fabricação de artefatos diversos de borracha
	25.2		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE PLÁSTICO
		25.21-6	Fabricação de laminados planos e tubulares plástico
		25.22-4	Fabricação de embalagem de plástico
		25.29-1	Fabricação de artefatos diversos de plástico
26			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS
	26.1		FABRICAÇÃO DE VIDRO E DE PRODUTOS DO VIDRO
		26.11-5	Fabricação de vidro plano e de segurança
		26.12-3	Fabricação de embalagens de vidro
		26.19-0	Fabricação de artigos de vidro
	26.2		FABRICAÇÃO DE CIMENTO
		26.20-4	Fabricação de cimento
	26.3		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE CONCRETO, CIMENTO, FIBROCIMENTO, GESSO E ESTUQUE
		26.30-1	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque
	26.4		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CERÂMICOS
		26.41-7	Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil
		26.42-5	Fabricação de produtos cerâmicos refratários
		26.49-2	Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para usos diversos
	26.9		APARELHAMENTO DE PEDRAS E FABRICAÇÃO DE CAL E DE OUTROS PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS
		26.91-3	Britamento, aparelhamento e outros trabalhos em pedras (não associado a extração)
		26.92-1	Fabricação de cal virgem, cal hidratada e gesso
		26.99-9	Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos
27			METALURGIA BÁSICA
	27.1		SIDERÚRGICAS INTEGRADAS
		27.11-1	Produção de laminados planos de aço
		27.12-0	Produção de laminados não-planos de aço
	27.2		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS - EXCLUSIVE EM SIDERÚRGICAS INTEGRADAS
		27.21-9	Produção de gusa
		27.22-7	Produção de ferro, aço e ferro-ligas em formas primárias e semi-acabados
		27.29-4	Produção de relaminados, trefilados e retrefilados de aço - exclusive tubos
	27.3		FABRICAÇÃO DE TUBOS - EXCLUSIVE EM SIDERÚRGICAS INTEGRADAS
		27.31-6	Fabricação de tubos de aço com costura
		27.39-1	Fabricação de outros tubos de ferro e aço
	27.4		METALURGIA DE METAIS NÃO-FERROSOS
		27.41-3	Metalurgia do alumínio e suas ligas
		27.42-1	Metalurgia dos metais preciosos
		27.49-9	Metalurgia de outros metais não-ferrosos e suas ligas

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
	27.5		FUNDIÇÃO
		27.51-0	Fabricação de peças fundidas de ferro e aço
		27.52-9	Fabricação de peças fundidas de metais não-ferrosos e suas ligas
28			FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL - EXCLUSIVE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
	28.1		FABRICAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS E OBRAS DE CALDEIRARIA PESADA
		28.11-8	Fabricação de estruturas metálicas para edifícios, pontes, torres de transmissão, andaimes e outros fins
		28.12-6	Fabricação de esquadrias de metal
		28.13-4	Fabricação de obras de caldeiraria pesada
	28.2		FABRICAÇÃO DE TANQUES, CALDEIRAS E RESERVATÓRIOS METÁLICOS
		28.21-5	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central
		28.22-3	Fabricação de caldeiras geradoras de vapor - exclusive para aquecimento central e para veículos
	28.3		FORJARIA, ESTAMPARIA, METALURGIA DO PÓ E SERVIÇOS DE TRATAMENTO DE METAIS
		28.31-2	Produção de forjados de aço
		28.32-0	Produção de forjados de metais não-ferrosos e suas ligas
		28.33-9	Fabricação de artefatos estampados de metal
		28.34-7	Metalurgia do pó
		28.39-8	Têmpera, cementação e tratamento térmico do aço, serviços de usinagem, galvanotécnica e solda
	28.4		FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE CUTELARIA, DE SERRALHERIA E FERRAMENTAS MANUAIS
		28.41-0	Fabricação de artigos de cutelaria
		28.42-8	Fabricação de artigos de serralheria - exclusive esquadrias
		28.43-6	Fabricação de ferramentas manuais
	28.9		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS DE METAL
		28.91-6	Fabricação de embalagens metálicas
		28.92-4	Fabricação de artefatos de trefilados
		28.93-2	Fabricação de artigos de funilaria e de artigos de metal para usos doméstico e pessoal
		28.99-1	Fabricação de outros produtos elaborados de metal
29			FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
	29.1		FABRICAÇÃO DE MOTORES, BOMBAS, COMPRESSORES E EQUIPAMENTOS DE TRANSMISSÃO
		29.11-4	Fabricação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exclusive para aviões e veículos rodoviários
		29.12-2	Fabricação de bombas e carneiros hidráulicos
		29.13-0	Fabricação de válvulas, torneiras e registros
		29.14-9	Fabricação de compressores
		29.15-7	Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos
	29.2		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO GERAL

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
		29.21-1	Fabricação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos não-elétricos para instalações térmicas
		29.22-0	Fabricação de estufas e fornos elétricos para fins industriais
		29.23-8	Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas
		29.24-6	Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de uso industrial
		29.25-4	Fabricação de aparelhos de ar condicionado
		29.29-7	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral
	29.3		FABRICAÇÃO DE TRATORES E DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A AGRICULTURA, AVICULTURA E OBTENÇÃO DE PRODUTOS ANIMAIS
		29.31-9	Fabricação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
		29.32-7	Fabricação de tratores agrícolas
	29.4		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTA
		29.40-8	Fabricação de máquinas-ferramenta
	29.5		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA AS INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO MINERAL E CONSTRUÇÃO
		29.51-3	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria de prospecção e extração de petróleo
		29.52-1	Fabricação de outras máquinas e equipamentos para a extração de minérios e indústria da construção
		29.53-0	Fabricação de tratores de esteira e tratores de uso na construção e mineração
		29.54-8	Fabricação de máquinas e equipamentos de terraplanagem e pavimentação
	29.6		FABRICAÇÃO DE OUTRAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO ESPECÍFICO
		29.61-0	Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica - exclusive máquinas-ferramenta
		29.62-9	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebida e fumo
		29.63-7	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil
		29.64-5	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário e de couro e calçados
		29.65-3	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos
		29.69-6	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso específico
	29.7		FABRICAÇÃO DE ARMAS, MUNIÇÕES E EQUIPAMENTOS MILITARES
		29.71-8	Fabricação de armas de fogo e munições
		29.72-6	Fabricação de equipamento bélico pesado
	29.8		FABRICAÇÃO DE ELETRODOMÉSTICOS
		29.81-5	Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico
		29.89-0	Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos
30			FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS PARA ESCRITÓRIO E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
	30.1		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS PARA ESCRITÓRIO
		30.11-2	Fabricação de máquinas de escrever e calcular, copiadoras e outros equipamentos não-eletrônicos para escritório
		30.12-0	Fabricação de máquinas de escrever e calcular, copiadoras e outros equipamentos eletrônicos destinados à automação gerencial e comercial
	30.2		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SISTEMAS ELETRÔNICOS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS
		30.21-0	Fabricação de computadores
		30.22-8	Fabricação de equipamentos periféricos para máquinas eletrônicas para tratamento de informações
31			FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS
	31.1		FABRICAÇÃO DE GERADORES, TRANSFORMADORES E MOTORES ELÉTRICOS
		31.11-9	Fabricação de geradores de corrente contínua ou alternada
		31.12-7	Fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes
		31.13-5	Fabricação de motores elétricos
	31.2		FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA ELÉTRICA
		31.21-6	Fabricação de subestações, quadros de comando, reguladores de voltagem e outros aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia
		31.22-4	Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo
	31.3		FABRICAÇÃO DE FIOS, CABOS E CONDUTORES ELÉTRICOS ISOLADOS
		31.30-5	Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados
	31.4		FABRICAÇÃO DE PILHAS, BATERIAS E ACUMULADORES ELÉTRICOS
		31.41-0	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos - exclusive para veículos
		31.42-9	Fabricação de baterias e acumuladores para veículos
	31.5		FABRICAÇÃO DE LÂMPADAS E EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO
		31.51-8	Fabricação de lâmpadas
		31.52-6	Fabricação de luminárias e equipamentos de iluminação - exclusive para veículos
	31.6		FABRICAÇÃO DE MATERIAL ELÉTRICO PARA VEÍCULOS - EXCLUSIVE BATERIAS
		31.60-7	Fabricação de material elétrico para veículos - exclusive baterias
	31.9		FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS E APARELHOS ELÉTRICOS
		31.91-7	Fabricação de eletrodos, contatos e outros artigos de carvão e grafita para uso elétrico, eletroimãs e isoladores
		31.92-5	Fabricação de aparelhos e utensílios para sinalização e alarme
		31.99-2	Fabricação de outros aparelhos ou equipamentos elétricos
32			FABRICAÇÃO DE MATERIAL ELETRÔNICO E DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÕES

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
	32.1		FABRICAÇÃO DE MATERIAL ELETRÔNICO BÁSICO
		32.10-7	Fabricação de material eletrônico básico
	32.2		FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE TELEFONIA E RADIOTELEFONIA E DE TRANSMISSORES DE TELEVISÃO E RÁDIO
		32.21-2	Fabricação de equipamentos transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para estações telefônicas, para radiotelefonia e radiotelegrafia - inclusive de microondas e repetidoras
		32.22-0	Fabricação de aparelhos telefônicos, sistemas de intercomunicação e semelhantes
	32.3		FABRICAÇÃO DE APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO E TELEVISÃO E DE REPRODUÇÃO, GRAVAÇÃO OU AMPLIFICAÇÃO DE SOM E VÍDEO
		32.30-1	Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo
33			FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INSTRUMENTAÇÃO MÉDICO-HOSPITALARES, INSTRUMENTOS DE PRECISÃO E ÓPTICOS, EQUIPAMENTOS PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, CRONÔMETROS E RELÓGIOS
	33.1		FABRICAÇÃO DE APARELHOS E INSTRUMENTOS PARA USOS MÉDICOS-HOSPITALARES, ODONTOLÓGICOS E DE LABORATÓRIOS E APARELHOS ORTOPÉDICOS
		33.10-3	Fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos
	33.2		FABRICAÇÃO DE APARELHOS E INSTRUMENTOS DE MEDIDA, TESTE E CONTROLE - EXCLUSIVE EQUIPAMENTOS PARA CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS
		33.20-0	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exclusive equipamentos para controle de processos industriais
	33.3		FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE SISTEMAS ELETRÔNICOS DEDICADOS A AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE DO PROCESSO PRODUTIVO
		33.30-8	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados a automação industrial e controle do processo produtivo
	33.4		FABRICAÇÃO DE APARELHOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS ÓPTICOS, FOTOGRÁFICOS E CINEMATOGRÁFICOS
		33.40-5	Fabricação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos
	33.5		FABRICAÇÃO DE CRONÔMETROS E RELÓGIOS
		33.50-2	Fabricação de cronômetros e relógios
34			FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS
	34.1		FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMINHONETAS E UTILITÁRIOS
		34.10-0	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários
	34.2		FABRICAÇÃO DE CAMINHÕES E ÔNIBUS

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
		34.20-7	Fabricação de caminhões e ônibus
	34.3		FABRICAÇÃO DE CABINES, CARROCERIAS E REBOQUES
		34.31-2	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhão
		34.32-0	Fabricação de carrocerias para ônibus
		34.39-8	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para outros veículos
	34.4		FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES
		34.41-0	Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor
		34.42-8	Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão
		34.43-6	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios
		34.44-4	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão
		34.49-5	Fabricação de peças e acessórios de metal para veículos automotores não classificados em outra classe
	34.5		RECONDICIONAMENTO OU RECUPERAÇÃO DE MOTORES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES
		34.50-9	Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores
35			FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE
	35.1		CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE EMBARCAÇÕES
		35.11-4	Construção e reparação de embarcações e estruturas flutuantes
		35.12-2	Construção e reparação de embarcações para esporte e lazer
	35.2		CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS
		35.21-1	Construção e montagem de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes
		35.22-0	Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários
		35.23-8	Reparação de veículos ferroviários
	35.3		CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E REPARAÇÃO DE AERONAVES
		35.31-9	Construção e montagem de aeronaves
		35.32-7	Reparação de aeronaves
	35.9		FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE
		35.91-2	Fabricação de motocicletas
		35.92-0	Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados
		35.99-8	Fabricação de outros equipamentos de transporte
36			FABRICAÇÃO DE MÓVEIS E INDÚSTRIAS DIVERSAS
	36.1		FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DO MOBILIÁRIO
		36.11-0	Fabricação de móveis com predominância de madeira
		36.12-9	Fabricação de móveis com predominância de metal
		36.13-7	Fabricação de móveis de outros materiais
		36.14-5	Fabricação de colchões
	36.9		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS
		36.91-9	Lapidação de pedras preciosas e semi-preciosas, fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria

DIVISÃO	GRUPO	CLASSE	DENOMINAÇÃO
		36.92-7	Fabricação de instrumentos musicais
		36.93-5	Fabricação de artefatos para caça, pesca e esporte
		36.94-3	Fabricação de brinquedos e de jogos recreativos
		36.95-1	Fabricação de canetas, lápis, fitas impressoras para máquinas e outros artigos para escritório
		36.96-0	Fabricação de aviamentos para costura
		36.97-8	Fabricação de escovas, pincéis e vassouras
		36.99-4	Fabricação de produtos diversos
37			RECICLAGEM
	37.1		RECICLAGEM DE SUCATAS METÁLICAS
		37.10-9	Reciclagem de sucatas metálicas
	37.2		RECICLAGEM DE SUCATAS NÃO-METÁLICAS
		37.20-6	Reciclagem de sucatas não-metálicas

Fonte: adaptado de CONCLA [(200-b)]

ANEXO II – Correspondência entre CNAE 1.0 e CNAE95

A tabela de correspondência, a seguir, indica apenas os códigos que sofreram alterações na CNAE 1.0. Todas as classes não listadas têm o mesmo conteúdo e código nas duas classificações. O asterisco (*) precedendo o código CNAE (2ª coluna) indica que somente uma parte desta classe está envolvida nesta específica correspondência. Na coluna de observações é descrito o conteúdo desta parte.

CNAE 1.0	CNAE95	OBSERVAÇÕES
22.14-4	* 22.13-6	Edição e impressão de partituras musicais
22.15-2	* 22.11-0	Edição de jornais
22.15-2	* 22.12-8	Edição de revistas
22.15-2	* 22.13-6	Edição de livros
22.16-0	* 22.13-6	Edição e impressão de livros
22.17-9	* 22.11-0	Edição e impressão de jornais
22.18-7	* 22.12-8	Edição e impressão de revistas
23.21-3	* 23.20-5	Refino de petróleo
23.29-9	* 23.20-5	Outras formas de produção de derivados do petróleo
27.13-8	27.21-9	
27.14-6	* 27.22-7	Ferroligas
27.23-5	* 27.22-7	Aço em formas primárias ou semi-acabados
27.24-3	27.11-1	
27.25-1	27.12-0	
27.26-0	27.29-4	
28.21-5	* 28.21-5	Exceto manutenção e reparação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central
28.22-3	* 28.22-3	Exceto manutenção e reparação de caldeiras geradoras de vapor - exclusive para aquecimento central e para veículos
28.81-9	* 28.21-5	Manutenção e reparação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central
28.82-7	* 28.22-3	Manutenção e reparação de caldeiras geradoras de vapor - exclusive para aquecimento central e para veículos
29.11-4	* 29.11-4	Exceto manutenção e reparação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exceto para aviões e veículos rodoviários
29.12-2	* 29.12-2	Exceto manutenção e reparação de bombas e carneiros hidráulicos
29.13-0	* 29.13-0	Exceto manutenção e reparação de válvulas, torneiras e registros
29.14-9	* 29.14-9	Exceto manutenção e reparação de compressores
29.15-7	* 29.15-7	Exceto manutenção e reparação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos
29.21-1	* 29.21-1	Exceto manutenção e reparação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos não-elétricos para instalações térmicas
29.22-0	* 29.22-0	Exceto manutenção e reparação de estufas e fornos elétricos para fins industriais
29.23-8	* 29.23-8	Exceto manutenção e reparação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas
29.24-6	* 29.24-6	Exceto manutenção e reparação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de usos industrial e comercial

CNAE 1.0	CNAE95	OBSERVAÇÕES
29.29-7	* 29.29-7	Exceto manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso
29.31-9	* 29.31-9	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
29.32-7	* 29.32-7	Exceto manutenção e reparação de tratores agrícolas
29.40-8	* 29.40-8	Exceto manutenção e reparação máquinas-ferramenta
29.51-3	* 29.51-3	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo
29.52-1	* 29.52-1	Exceto manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e construção
29.53-0	* 29.53-0	Exceto manutenção e reparação de tratores de esteira e tratores de uso na extração mineral e construção
29.54-8	* 29.54-8	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos de terraplanagem e pavimentação
29.61-0	* 29.61-0	Exceto manutenção e reparação de máquinas para a indústria metalúrgica - exceto máquinas-ferramenta
29.62-9	* 29.62-9	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebida e fumo
29.63-7	* 29.63-7	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil
29.64-5	* 29.64-5	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário e de couro e calçados
29.65-3	* 29.65-3	Exceto manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos
29.69-6	* 29.69-6	Exceto manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso específico
29.91-2	* 29.11-4	Manutenção e reparação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exclusive para aviões e veículos rodoviários
29.91-2	* 29.12-2	Manutenção e reparação de bombas e carneiros hidráulicos
29.91-2	* 29.13-0	Manutenção e reparação de válvulas, torneiras e registros
29.91-2	* 29.14-9	Manutenção e reparação de compressores
29.91-2	* 29.15-7	Manutenção e reparação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos
29.92-0	* 29.21-1	Manutenção e reparação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos nãoelétricos para instalações térmicas
29.92-0	* 29.22-0	Manutenção e reparação de estufas e fornos elétricos para fins industriais
29.92-0	* 29.23-8	Manutenção e reparação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas
29.92-0	* 29.24-6	Manutenção e reparação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de usos industrial e comercial
29.92-0	* 29.29-7	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso geral
29.93-9	* 29.31-9	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
29.93-9	* 29.32-7	Manutenção e reparação de tratores agrícolas
29.94-7	* 29.40-8	Manutenção e reparação de máquinas-ferramenta
29.95-5	* 29.51-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a indústria de prospecção e extração de petróleo
29.95-5	* 29.52-1	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos para a extração de minérios e indústria da construção

CNAE 1.0	CNAE95	OBSERVAÇÕES
29.95-5	* 29.53-0	Manutenção e reparação de tratores de esteira e tratores de uso na construção e mineração
29.95-5	* 29.54-8	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos de terraplanagem e pavimentação
29.96-3	* 29.61-0	Manutenção e reparação de máquinas para a indústria metalúrgica - exclusive máquinas-ferramenta
29.96-3	* 29.62-9	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebida e fumo
29.96-3	* 29.63-7	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil
29.96-3	* 29.64-5	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário e de couro e calçados
29.96-3	* 29.65-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos
29.96-3	* 29.69-6	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso específico
31.11-9	* 31.11-9	Exceto manutenção e reparação de geradores de corrente contínua ou alternada
31.12-7	* 31.12-7	Exceto manutenção e reparação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes
31.13-5	* 31.13-5	Exceto manutenção e reparação de motores elétricos
31.41-0	* 31.41-0	Exceto manutenção e reparação baterias e acumuladores elétricos - exceto para veículos
31.81-0	* 31.11-9	Manutenção e reparação de geradores de corrente contínua ou alternada
31.81-0	* 31.12-7	Manutenção e reparação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes
31.81-0	* 31.13-5	Manutenção e reparação de motores elétricos
31.82-8	* 31.41-0	Manutenção e reparação de baterias e acumuladores elétricos - exceto para veículos
31.89-5	* 31.99-2	Manutenção e reparação de outros aparelhos ou equipamentos elétricos
31.99-2	* 31.99-2	Exceto manutenção e reparação de outros aparelhos ou equipamentos elétricos
32.21-2	* 32.21-2	Exceto manutenção e reparação de equipamentos transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para estações telefônicas
32.22-0	* 32.22-0	Exceto manutenção e reparação de aparelhos telefônicos, sistemas de intercomunicação e semelhantes
32.90-5	* 32.21-2	Manutenção e reparação de equipamentos transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para estações telefônicas, para radiotelefonia e radiotelegrafia - inclusive de microondas e repetidoras
32.90-5	* 32.22-0	Manutenção e reparação de sistemas de intercomunicação e semelhantes
33.10-3	* 33.10-3	Exceto manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos
33.20-0	* 33.20-0	Exceto manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais
33.30-8	* 33.30-8	Exceto manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial

CNAE 1.0	CNAE95	OBSERVAÇÕES
33.40-5	* 33.40-5	Exceto a manutenção e reparação de instrumentos ópticos e cinematográficos
33.91-0	* 33.10-3	Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos
33.92-8	* 33.20-0	Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exclusive equipamentos para controle de pro
33.93-6	* 33.30-8	Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados a automação industrial e controle de processos industriais
33.94-4	* 33.40-5	Manutenção e reparação de aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos

Fonte: Adaptado de CONCLA ([200-c])

ANEXO III – Correspondência entre CNAE95 e CNAE 1.0

A tabela de correspondência, a seguir, indica apenas os códigos que sofreram alterações na CNAE 1.0. Todas as classes não listadas têm o mesmo conteúdo e código nas duas classificações. O asterisco (*) precedendo o código CNAE 1.0 (2ª coluna) indica que somente uma parte desta classe está envolvida nesta específica correspondência. Na coluna de observações é descrito o conteúdo desta parte.

CNAE95	CNAE 1.0	OBSERVAÇÕES
22.11-0	* 22.15-2	Edição de jornais
22.11-0	22.17-9	
22.12-8	* 22.15-2	Edição de revistas
22.12-8	22.18-7	
22.13-6	* 22.15-2	Edição de livros
22.13-6	22.16-0	
22.13-6	* 22.14-4	Edição e impressão de partituras musicais
22.14-4	* 22.14-4	Exceto edição e impressão de partituras musicais
22.33-0	* 92.11-8	Reprodução de filmes
23.20-5	23.21-3	
23.20-5	23.29-9	
27.11-1	27.24-3	
27.12-0	27.25-1	
27.21-9	27.13-8	
27.22-7	27.14-6	
27.22-7	27.23-5	
27.29-4	27.26-0	
28.21-5	* 28.81-9	Manutenção e reparação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central
28.22-3	28.22-3	
28.22-3	* 28.82-7	Manutenção e reparação de caldeiras geradoras de vapor - exceto para aquecimento central e para veículos
29.11-4	29.11-4	
29.11-4	* 29.91-2	Manutenção e reparação de motores estacionários de combustão interna, turbinas e outras máquinas motrizes não-elétricas - exceto para aviões e veículos rodoviários
29.12-2	29.12-2	
29.12-2	* 29.91-2	Manutenção e reparação de bombas e carneiros hidráulicos
29.13-0	29.13-0	
29.13-0	* 29.91-2	Manutenção e reparação de válvulas, torneiras e registros
29.14-9	29.14-9	
29.14-9	* 29.91-2	Manutenção e reparação de compressores
29.15-7	29.15-7	

CNAE95	CNAE 1.0	OBSERVAÇÕES
29.15-7	* 29.91-2	Manutenção e reparação de equipamentos de transmissão para fins industriais - inclusive rolamentos
29.21-1	29.21-1	
29.21-1	* 29.92-0	Manutenção e reparação de fornos industriais, aparelhos e equipamentos nãoelétricos para instalações térmicas
29.22-0	29.22-0	
29.22-0	* 29.92-0	Manutenção e reparação de estufas e fornos elétricos para fins industriais
29.23-8	29.23-8	
29.23-8	* 29.92-0	Manutenção e reparação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas
29.24-6	29.24-6	
29.24-6	* 29.92-0	Manutenção e reparação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação de usos industrial e comercial
29.29-7	29.29-7	
29.29-7	* 29.92-0	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso geral
29.31-9	29.31-9	
29.31-9	* 29.93-9	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais
29.32-7	29.32-7	
29.32-7	* 29.93-9	Manutenção e reparação de tratores agrícolas
29.40-8	29.40-8	
29.40-8	* 29.94-7	Manutenção e reparação de máquinas-ferramenta
29.51-3	29.51-3	
29.51-3	* 29.95-5	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo
29.52-1	29.52-1	
29.52-1	* 29.95-5	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e construção
29.53-0	29.53-0	
29.53-0	* 29.95-5	Manutenção e reparação de tratores de esteira e tratores de uso na extração mineral e construção
29.54-8	29.54-8	
29.54-8	* 29.95-5	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos de terraplenagem e pavimentação
29.61-0	29.61-0	
29.61-0	* 29.96-3	Manutenção e reparação de máquinas para a indústria metalúrgica - exceto máquinas-ferramenta
29.62-9	29.62-9	
29.62-9	* 29.96-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias alimentar, de bebida e fumo
29.63-7	29.63-7	
29.63-7	* 29.96-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil
29.64-5	29.64-5	
29.64-5	* 29.96-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário e de couro e calçados

CNAE95	CNAE 1.0	OBSERVAÇÕES
29.65-3	29.65-3	
29.65-3	* 29.96-3	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos
29.69-6	29.69-6	
29.69-6	* 29.96-3	Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos de uso específico
31.11-9	31.11-9	
31.11-9	* 31.81-0	Manutenção e reparação de geradores de corrente contínua ou alternada
31.12-7	31.12-7	
31.12-7	* 31.81-0	Manutenção e reparação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes
31.13-5	31.13-5	
31.13-5	* 31.81-0	Manutenção e reparação de motores elétricos
31.41-0	31.41-0	
31.41-0	* 31.82-8	Manutenção e reparação de baterias e acumuladores elétricos, exceto para veículos
31.99-2	31.99-2	
31.99-2	* 31.89-5	Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos não especificados anteriormente
32.21-2	32.21-2	
32.21-2	* 32.90-5	Manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio - exceto telefone
32.22-0	32.22-0	
32.22-0	* 32.90-5	Manutenção e reparação de sistemas de intercomunicação e semelhantes
33.10-3	33.10-3	
33.10-3	* 33.91-0	Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratório
33.20-0	33.20-0	
33.20-0	* 33.92-8	Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos de controle de processos industriais
33.30-8	33.30-8	
33.30-8	* 33.93-6	Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e controle do processo produtivo
33.40-5	33.40-5	
33.40-5	* 33.94-4	Manutenção e reparação de instrumentos ópticos e cinematográficos

Fonte: Adaptado de CONCLA ([200-a])